



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

치의학박사 학위논문

요양시설 재소 노인과 방사선 치료
수진 두경부암 환자를 위한
구강건강증진 프로그램의 개발

2016년 2월

서울대학교 대학원
치 의 과 학 과 예 방 치 과 학 전 공

이 혜 주

치의학박사 학위논문

요양시설 재소 노인과 방사선 치료
수진 두경부암 환자를 위한
구강건강증진 프로그램의 개발

2016년 2월

서울대학교 대학원
치 의 과 학 과 예 방 치 과 학 전 공

이 혜 주

요양시설 재소 노인과 방사선 치료
수진 두경부암 환자를 위한
구강건강증진 프로그램의 개발

지도교수 한 동 현

이 논문을 치의학박사학위논문으로 제출함
2015년 10월

서울대학교 대학원
치 의 과 학 과 예 방 치 과 학 전 공
이 혜 주

이혜주의 치의학박사 학위논문을 인준함
2015년 12월

위 원 장	_____	(인)
부 위 원 장	_____	(인)
위 원	_____	(인)
위 원	_____	(인)
위 원	_____	(인)

국문초록

요양시설 재소 노인과 방사선 치료 수진 두경부암 환자를 위한 구강건강증진 프로그램의 개발

이 혜 주

(지도교수: 한 동 현)

서울대학교 치의학대학원 치의과학과 예방치과학전공

1. 목 적

이 연구의 목적은 요양시설 재소 노인과 방사선 치료 수진 두경부암 환자를 위한 구강건강증진 프로그램을 개발하고 그 효과를 입증하는 것이다.

2. 방 법

이 연구에서는 각기 다른 두 대상을 위한 구강건강증진 프로그램을 계획하고 수행하였다. 서울시, 경기도, 강원도에 위치한 요양시설 재소 노인 469명을 대상으로 구강검진, 시설종사자 교육, 전문가 구강위생관리, 의치조정 및 수리, 간단처치의 5가지 항목으로 구성된 프로그램을 2주 간격으로 총 8회 수행하였다. 또한 서울대학교병원 방사선종양학과에 내원한 두경부암 환자 55명을 대상으로 구강검진, 구강보건교육, 불소도포, 구강양치용액 적용의 4가지로 구성된 프로그램을 방사선치료 전·중·후에 걸쳐 총 4회 수행하였다. 자료분석은 SPSS 통계 프로그램을 이용

하여 대상자의 일반적 및 임상적 특성과 두 군 간의 동질성 파악을 위한 빈도분석, chi-square test, t-test를 시행하였으며, 각 치료경과시점에 따른 구강건강상태 및 삶의 질 점수의 차이를 확인하기 위해 paired t-test를 시행하였다.

3. 결 과

요양시설 재소 노인을 대상으로 한 구강건강증진 프로그램 연구 결과, 프로그램을 수행한 조사군의 구강건강악화 점수는 3.02점에서 2.88점으로 감소하였으나 유의하지 않았고($p=0.323$), 대조군에서는 유의한 증가변화를 보여 구강건강상태가 악화된 것을 확인할 수 있었다($p<0.001$). 또한 방사선 치료 수진 두경부암 환자를 대상으로 한 구강건강증진 프로그램 연구 결과, 프로그램 수행 후 구내염, 치은출혈, 타액상태(점도, pH, 분비율, 완충능), 턱관절 상태(관절잡음, 통증, 개구제한)의 항목에서 실험군과 대조군의 유의한 차이를 발견할 수 있었으며, 프로그램 수행 전 실험군과 대조군의 구강건강관련 삶의 질 점수는 유의한 차이를 확인할 수 없었으나($p=0.682$), 프로그램 수행 후 실험군의 삶의 질 악화점수는 16.57점, 대조군은 25.28점으로 유의한 차이를 보였다($p=0.043$).

결론적으로, 요양시설 재소 노인을 대상으로 한 구강건강증진 프로그램과 방사선 치료 수진 두경부암 환자를 대상으로 한 구강건강증진 프로그램은 구강건강 및 삶의 질 개선효과가 있었다.

목 차

제 1 장	연구 배경	1
제 1 절	요양시설 재소 노인의 구강건강관리 연구 동향	2
제 2 절	방사선 치료 수진 두경부암 환자의 구강건강관리 연구 동향	5
제 2 장	연구 필요성 및 목적	7
제 1 절	연구 필요성	8
제 2 절	연구 목적	9
	1. 요양시설 재소 노인	9
	2. 방사선 치료 수진 두경부암 환자	9
제 3 장	연구대상 및 방법	10
제 1 절	요양시설 재소 노인	11
제 2 절	방사선 치료 수진 두경부암 환자	21
제 4 장	연구결과	31
제 1 절	요양시설 재소 노인	32
제 2 절	방사선 치료 수진 두경부암 환자	56
제 5 장	고 안	82
제 1 절	요양시설 재소 노인	83
제 2 절	방사선 치료 수진 두경부암 환자	87
제 6 장	결 론	90
	References	92
	Appendix	99
	Abstract	116

Table

[Table 1-1] Study design of oral health promotion program focused on the institutionalized elders	12
[Table 1-2] Long-term care facility information	12
[Table 1-3] Previous studies on oral health promotion program for the institutionalized elders	15
[Table 1-4] Study design of oral health promotion program focused on head and neck cancer patients undergone radiotherapy	22
[Table 1-5] Previous studies on oral health promotion program for head and neck cancer patients undergone radiotherapy	25
[Table 2-1] Basic characteristics of subjects in the control and experimental groups	33
[Table 2-2] Clinical characteristics of subjects in the control and experimental groups	35
[Table 2-3] Adjusted odds ratio (95% confidence intervals) of oral health status (Reference: control group)	36
[Table 2-4] Adjusted odds ratio (95% confidence intervals) of oral health status (Reference: Non-welfare recipients)	37
[Table 2-5] Basic characteristics of subjects in the control and experimental groups	38
[Table 2-6] Clinical characteristics of subjects in the control and experimental groups	39

[Table 2-7] Oral health-related question	40
[Table 2-8] Denture-related question	41
[Table 2-9] Oral health status of institutionalized elders	42
[Table 2-10] Denture status of institutionalized elders	44
[Table 2-11] The difficulty levels of dental treatment by care item (dentist)	49
[Table 2-12] The compliance of dental treatment by care item (dentist)	50
[Table 2-13] The delta characteristics of subjects in the control and experimental groups	52
[Table 2-14] Oral health-related delta scores in the control and experimental groups	53
[Table2-15] Denture-related delta scores	54
[Table 2-16] Change over time of mean scores (\pm SD) of oral health status	55
[Table 3-1] Basic characteristics of subjects in the control and experimental groups	58
[Table 3-2] Oral health status in the control and experimental groups	60
[Table 3-3] Demographic and clinical characteristics of subjects in the control and experimental groups	62

[Table 3-4] The basal oral health status in patients with head and neck cancer according to the allocation in the control and experimental groups	64
[Table 3-5] The final oral health status in patients with head and neck cancer according to the allocation in the control and experimental groups	66
[Table 3-6] Change over time of mean scores (\pm SD) of scales and single items of the EORTC QLQ-H&N 35 in patients with head and neck cancer according to the allocation in the control and experimental groups	68
[Table 3-7] Comparison between the basal and final EORTC QLQ-OH 17 indices in patients with head and neck cancer according to the allocation in the control and experimental groups	78

Figures

[Figure 1] Flow chart of this Nonequivalent control group synchronized study	11
[Figure 2] Propensity score matching methods in the evaluation of oral health status of long-term care facility elders	13
[Figure 3] Flow chart of this Nonequivalent control group non-synchronized study	21
[Figure 4] Propensity score matching methods in the evaluation of oral health status of head and neck cancer patients undergone radiotherapy	24
Figure 5] Histogram on balance difference of Propensity score matching	32
[Figure 6] The difficulty levels of dental treatment (dentist)	45
[Figure 7] The compliance of dental treatment (dentist)	46
[Figure 8] The frequency of dental treatment by care item (dentist)	46
[Figure 9] The average time of dental treatment by care item (dentist)	47
[Figure 10] The frequency of professional oral care by care item (dental hygienist)	51

[Figure 11] Histogram on balance difference of Propensity score matching	56
[Figure 12] Mean score of EORTC QLQ-H&N35 questionnaire	74
[Figure 13] Mean score of 'Pain' scale	74
[Figure 14] Mean score of 'Swallowing' scale	74
[Figure 15] Mean score of 'Senses' scale	75
[Figure 16] Mean score of 'Speech' scale	75
[Figure 17] Mean score of 'Social eating' scale	75
[Figure 18] Mean score of 'Social contact' scale	76
[Figure 19] Mean score of EORTC QLQ-OH17 questionnaire	80
[Figure 20] Mean score of 'Pain/discomfort' scale	80
[Figure 21] Mean score of 'Xerostomia' scale	81
[Figure 22] Mean score of 'Eating' scale	81

Appendix

[Appendix 1] The list of instruments and materials for visiting care	99
[Appendix 2] Consent form of oral health promotion program for the institutionalized elders	100
[Appendix 3] Oral examination chart of oral health promotion program for the institutionalized elders	101
[Appendix 4] Oral health-related questionnaire of oral health promotion program for the institutionalized elders	102
[Appendix 5] Consent form of oral health promotion program for head and neck cancer patients undergone radiotherapy	104
[Appendix 6] Oral examination chart of oral health promotion program for head and neck cancer patients undergone radiotherapy	105
[Appendix 7] Oral health-related questionnaire of oral health promotion program for head and neck cancer patients undergone radiotherapy	106

제 1 장

연구 배경

제 1 절 요양시설 재소 노인의 구강건강관리 연구 동향

최근 우리나라는 급속한 경제성장에 따른 생활수준의 향상과 보건의료서비스의 발달로 평균 수명이 높아지면서 급속한 고령화 현상을 보이고 있다. 2000년에 이미 고령화 사회에 진입하였으며, 2018년에는 고령사회에, 2026년에는 초고령사회에 도달할 것으로 예상된다¹⁾. 노년부양비 ($\frac{65\text{세 이상 인구}}{16-64\text{세 인구}} \times 100$)는 경제활동인구 대비 노인인구비율을 말하는데 2005년에는 경제활동인구 7.9명, 2010년에는 6.6명이 노인 1명을 부양하였으나, 2030년에는 2.6명, 2050년에는 1.4명, 2060년에는 1.2명이 노인 1명을 부양할 것으로 예상되어 노인 부양부담이 계속 증가하는 추세이다²⁾. 따라서 인구의 고령화에 따른 의료수요 변화, 의료비의 국민부담 증가 및 사회적 부양 부담이 증가할 것으로 기대된다³⁾.

2008년 7월 노인장기요양보호법이 시행되면서 요양시설에 재소하는 노인들은 증가하고 있는 추세이며⁴⁾, 이로 인해 요양시설에서 제공하는 서비스에 대한 관심도 점차 높아지고 있다. 하지만 제도 도입 전 경제적 여건, 정책적 미비 등을 고려할 때 시기상조라는 우려에도 불구하고 급속히 도입된 노인장기요양보호법은 선행연구를 통해 여러 가지 문제제기가 이루어지고 있는 상황이다. 첫째, 우리나라 노인장기요양보험은 사회보험방식과 조세방식을 합한 재정조달방식을 취하고 있고 재정수입의 가장 큰 부분을 요양보험료 수입이 차지하고 있다. 따라서 본인부담률이 높으면 요양이 필요하더라도 이용을 주저하거나, 수급자의 경제사정에 따라 장기적인 본인부담으로 인한 빈곤문제나 수급권 자체를 포기하는 문제가 발생할 수 있다⁵⁾. 둘째, 서비스제공기관에 대한 보상이 기관운영 필요비용 포괄적 지원방식에서 서비스 실적에 따른 보험수가로 지불되는 방식으로 전환된 것은 기존에 서비스를 제공하던 서비스제공기관의 입장에서는 기득권에 대한 해체와 제로베이스 출발선상에 모두 같이 서게 하

는 효과를 가지기도 하지만, 공적기관과 비영리민간, 영리민간의 구분도 무의미하게 만드는 속성을 가진다⁶⁾. 따라서 기관의 존립을 우선시할 수밖에 없는 현 공급체계에서는 양질의 서비스를 기대하기 힘들게 된다. 셋째, 우리나라는 제도 도입 전 서비스 인프라 확충에만 집중하여 노인 장기요양보험 공급자를 선별하기 위한 인력 및 시설에 대한 국가최소기준을 최대한 완화하였다. 지역별 서비스 수요를 고려하지 않은 이러한 정책은 서비스 공급자를 과잉으로 생산해내는 결과를 낳았으며, 그 결과 2009년 2,628개였던 노인요양시설의 수가 2013년에는 4,648개로 단기간에 폭발적으로 증가하였다⁷⁾.

이러한 노인요양시설은 재소 노인을 위한 체계화된 구강보건서비스가 제공되고 있지 않으며, 이들을 위한 구강보건인력의 배치 또한 제대로 이루어지고 있지 않은 실정이다. 김 등⁸⁾의 연구에 의하면 요양시설 재소 노인의 치과치료 및 구강보건진료에 대한 요구도는 매우 높으며, 거동불편노인의 81.0%가 일상적 구강위생관리를 원하고 있다고 보고하였다. 박 등⁹⁾은 요양기관 종사자를 대상으로 구강건강관리인식과 실태 조사를 시행한 결과, 요양기관 종사자들은 구강건강관리에 관한 필요성과 인식은 있었으나 제대로 수행하지 못하고 있으며, 재소자를 위한 체계적인 구강건강 관리의 지침, 전문 관리인력 배치, 구강건강관리 교육이 필요하다고 제안하였다. 박 등¹⁰⁾의 연구에서는 노인요양시설 간호인력을 대상으로 노인대상자에게 제공하고 있는 구강관리 실태와 이들의 구강관리에 대한 인식 및 교육 요구도를 조사한 결과, 간호사와 요양보호사 모두 구강관리가 중요하다고 인식하고 있었으나 힘든 일로 느끼고 있었으며 적절한 구강관리지침이 필요하다고 응답하였다. 이처럼 요양시설 재소 노인들은 일상적 구강위생관리는 물론 간단한 치과처치마저도 받기 어려운 치과의료 사각지대에 놓여 있는 실정이다.

기존의 노인구강보건연구는 주로 기초생활수급 혹은 저소득층 노인을 대상으로 하였으며 대상자 대부분 스스로 이동이 가능하여 자기의지에

의해 진료를 받을 수 있는 노인들을 대상으로 하였다. 하 등¹¹⁾은 2008년 노인의치보철사업의 수혜자로 선정된 65세 이상의 기초생활수급대상노인 197명을 조사한 결과 의치보철 후 구강건강관련 삶의 질 수준이 향상되었다고 보고하였다. 이 등¹²⁾의 연구에 의하면 부산광역시 치과 병·의원과 보건소를 방문하여 틀니 건강보험 급여화 사업에 참여한 만 75세 이상의 노인을 대상으로 조사한 사업 참여 후에 대상자의 구강관련 삶의 질의 치만족도는 유의한 개선효과가 있는 것으로 확인되었다.

노인성 질환으로 인해 요양시설에 있는 노인들에 관한 국내연구의 경우, 구강건강실태과약을 위한 단면연구가 주를 이루고 있으며, 구체적인 구강건강증진방안에 대한 연구는 현재까지 보고된 바가 없다. 정윤미 등¹³⁾은 노인요양시설에서 요양보호사가 재소 노인에게 제공하는 구강관리 실태에 관한 선행연구에서 구강관리 교육을 받지 않은 요양보호사가 교육을 받은 요양보호사보다 틀니세척을 더 자주하지 않고, 치약을 사용해서 틀니를 닦는 경우가 더 많았다고 보고했다. 또한 백지현 등¹⁴⁾의 연구 결과에 의하면 요양보호사는 ‘일상적 구강청결관리의 한계’로 노인의 신체적·정신적 기능 변화에 대한 이해와 인지 부족, 노인이 표출하는 무언의 의사소통을 알아차리는데 어려움, 일상적 구강청결관리 행위의 어려움을 제시하였다.

국외연구의 경우 요양시설에서의 노인구강건강실태에 대해 보고하고 구강위생관리와 교육의 중요성에 대해 강조하는 몇몇 연구들을 찾아볼 수 있었으나, 체계적인 구강관리프로그램을 개발하고 검증하는 연구는 찾아보기 어렵다¹⁵⁾. Haumschild 등¹⁶⁾의 연구에서는 향후 베이비부머세대의 약 75%가 치과적 어려움을 가진 채로 노인요양시설에 재소할 것이며, 그들을 위한 구강보건인력의 투입이 필요하다고 보고하고 있다. Reed 등¹⁷⁾의 연구에 의하면 일본의 요양시설 재소 노인의 58%에서 치과 치료가 필요하다는 것을 알 수 있었고, 치과치료 필요도가 높은 노인일수록 구강건강관련 삶의 질 수준이 낮은 것으로 보고하고 있다.

제 2 절 방사선 치료 수진 두경부암 환자의 구강건강관리 연구 동향

암은 인간의 건강과 생명을 위협하는 주요한 질병 중 하나로 최근 10여 년 동안 사망원인 1위를 차지하고 있다. 이 중에서 두경부암은 후두, 구강, 구인두, 비인두, 하인두, 타액선 등 상악골과 하악골 및 주위조직에 걸쳐서 발생하는 모든 악성종양으로 목 주위 림프절로 전이를 일으키기 쉬운 특징을 가진다^{18,19)}. 외국의 두경부암 발생 현황을 살펴보면 미국은 2010년 기준 발생자 36,540명, 사망자 7,880명으로 인구 10만 명당 조발생률은 남자가 15.4명, 여자가 6.1명이며, 인구 10만명당 사망률은 남자가 3.9명, 여자가 1.4명이다²⁰⁾. 2011년 국가 암 통계에 따르면 우리나라 두경부암 연간 발병 건수는 약 3,700건으로 전체 암 발생 비율의 2.3%를 차지한다. 수치상 미미해 보이지만 이는 남성암 7위, 남녀 통틀어서는 10위에 해당한다²¹⁾.

두경부암의 치료를 위해 수술과 함께 가장 많이 사용하는 치료방법인 방사선요법은 치아우식, 치주질환, 구강건조, 구내염, 미각변화, 방사선골괴사, 개구장애 등의 구강 내 부작용의 빈발 가능성이 높다. 이러한 부작용은 암치료의 지연 및 방해를 가져오며 치료비용의 증가 및 삶의 질 저하를 야기시킬 수 있다²²⁾. Bruno 등²³⁾의 연구에 의하면 두경부암 환자의 구강건조 증상은 방사선 치료 전 9.1%에서 치료 3개월 후 53.2%로 증가하였으며, 칸디다증은 방사선 치료 전 7.2%에서 치료 3개월 후 21.1%로 증가하였다. 또한 연구 대상자의 11.0%에서 방사선 치아우식증을 확인할 수 있었다.

현재 방사선 치료 수진 두경부암 환자의 구강관리 방안과 관련한 국내연구의 경우 구체적인 구강건강증진 프로그램 개발과 관련된 연구는 개발 단계에서 그치는 경우가 대부분이며, 포괄적인 구강건강증진 프로그램의 개발과 관련된 연구는 찾아보기 힘든 실정이다. 차 등²⁴⁾의 연구

에 따르면 하인두암 환자를 대상으로 발병 초기부터 수술, 방사선치료, 항암치료를 시행하는 과정 동안 연하재활관리를 수행한 결과 연하기능이 향상된 사례를 확인할 수 있었다. 권 등²⁵⁾의 연구에서는 방사선 치료를 받는 두경부암 환자에게 자가불소겔 도포를 시행한 결과, 자가불소도포에 대한 순응도가 높은 집단보다 낮은 집단에서 삶의 질 수준이 저하된 것으로 보고되었다. 국외연구의 경우 각각의 부작용들에 대한 가이드라인과 국소요법에 관한 몇몇 연구 등이 있으나, 마찬가지로 포괄적인 프로그램 적용에 관한 연구는 많지 않다. Rogers²⁶⁾ 등은 방사선 치료 수진 두경부암 환자들의 경우 구내염과 같은 치료 후 부작용으로 인한 불편감과 통증을 가지게 되므로, 이러한 부작용을 최소화하기 위해 환자 개개인의 삶의 질을 평가해야 할 필요성이 있다고 보고하였다.

두경부암 환자의 경우 수술 및 항암치료로 인해 병원에 입원하여 지내는 기간이 발생하는데, 현재 두경부암 환자를 포함한 병원 또는 요양기관 재소 환자를 위한 구강관리 서비스는 제공되고 있지 않다. 선행연구에 의하면 병원 입원환자 또는 중환자실 환자의 경우 구강 내 잔존 음식물이나 감염원의 흡입으로 폐렴이 발생하는 경우가 많은데, 구강위생관리를 통해 이러한 흡인성 폐렴을 예방할 수 있다는 것을 확인할 수 있었다^{27,28)}.

제 2 장

연구 필요성 및 목적

제 1 절 연구 필요성

요양시설 재소 노인들은 구강건강관리에 취약한 상황에 놓여있으며, 적절한 구강보건서비스가 제공되어야 한다는 선행연구들이 보고되어 왔으나, 포괄적인 구강건강증진 프로그램을 개발 및 적용하기 위한 국내연구는 보고된 바가 없다. 따라서 시설 재소 노인의 구강건강증진을 위한 개선방안에 대한 연구가 필요하다.

두경부암 환자의 구강건강증진 프로그램 개발 및 적용에 관한 국내연구는 많지 않으며, 기존의 프로그램은 대부분 항암화학요법을 받는 두경부암 환자를 대상으로 한 연구에 집중되어 있다. 방사선 치료는 대표적인 항암치료요법 중의 하나이며, 치료 후 부작용으로 인한 파급효과는 매우 크다. 하지만 이러한 방사선 치료 수진 두경부암 환자를 위한 구강건강증진 프로그램에 관한 연구는 전무한 실정이므로, 구강 내 합병증 예방 및 치료를 위한 방사선치료 전·중·후에 걸친 구체적인 구강관리 프로그램의 개발이 시급하다.

구강건강관리에 취약한 요양시설 재소 노인과 방사선치료 수진 두경부암 환자들의 구강건강증진을 위한 연구는 개개인의 구강건강 및 삶의 질 향상에 기여할 것으로 예상된다. 따라서 국내외 최신 근거의 종합, 분석을 바탕으로 타당성과 적용 가능성에 대한 평가를 통해 이들에게 공통적으로 사용할 수 있는 체계적이고 실질적인 구강건강증진 프로그램을 개발하여 적용하려는 노력이 필요할 것이다.

제 2 절 연구 목적

1. 요양시설 재소 노인

요양시설 재소 노인을 위한 구강건강증진 프로그램의 효과를 입증하는 것이다.

세부목적은 다음과 같았다.

- 구강건강실태파악, 삶의 질 평가
- 구강건강증진 프로그램의 개발
- 개발한 프로그램을 적용한 후, 해당 프로그램이 구강건강상태 및 삶의 질에 미치는 효과 규명

2. 방사선 치료 수진 두경부암 환자

방사선 치료를 받는 두경부암 환자를 위한 구강건강증진 프로그램의 효과를 입증하는 것이다.

세부목적은 다음과 같았다.

- 구강건강실태파악, 삶의 질 평가
- 구강건강증진 프로그램의 개발
- 개발한 프로그램을 적용한 후, 해당 프로그램이 구강건강상태 및 삶의 질에 미치는 효과 규명

제 3 장

연구대상 및 방법

제 1 절 요양시설 재소 노인

1. 연구설계 및 대상

1) 연구설계

본 연구는 비동등성 대조군 전후 설계 유사실험연구로서 노인요양시설에 거주하는 노인을 대상으로 구강건강증진을 위한 구강관리 프로그램 개발 및 적용이 구강건강 및 삶의 질에 미치는 효과를 분석하기 위해 수행되었다. 서울대학교 치과대학 연구윤리심의위원회의 승인 후에 진행하였으며(No. S-D20140023), 연구수행기간은 2014년 3월부터 2014년 12월 까지였다. 기초조사에서의 치아상태 및 구강위생상태를 토대로 프로그램 적용이 필요한 사업군을 편의추출하였으며(Figure 1), 연구설계는 Table 1-1과 같았다.

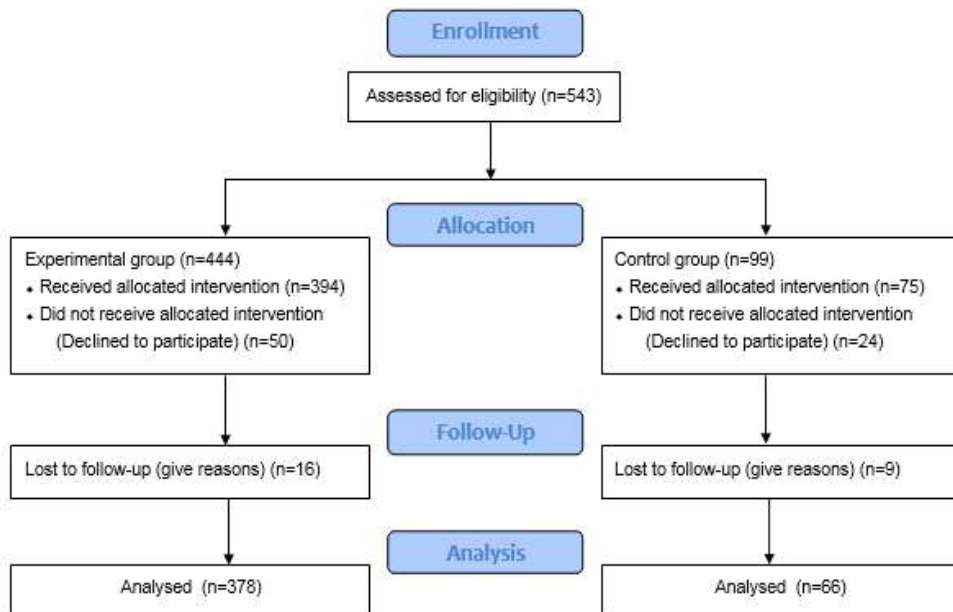


Figure 1. Flow chart of this Nonequivalent control group synchronized study

Table 1-1. Study design of oral health promotion program focused on the institutionalized elders

	Pre-test	Treatment	Post-test
Experimental group	Ye1	X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8	Ye2
Control group	Yc1		Yc2

X: Oral health promotion program

Y: Oral examination, QoL questionnaire

2) 연구대상

사전 동의를 얻은 서울, 경기, 강원도 소재 4개 노인요양시설 재소 노인 469명을 연구대상으로 하였다.

Table 1-2. Long-term care facility information

Facility	Region	Current/maximum
A	Seoul	258/296
B	Gyeonggi-do	93/100
C	Gangwon-do	43/48
D	Gangwon-do	75/99

2. 연구방법

1) 구강건강증진 프로그램의 개발

① 기초조사(요양시설 재소노인과 비재소 노인의 구강건강상태 비교)

요양시설 재소 노인에게 특화된 구강건강증진 프로그램을 개발하기 위해 재소노인과 비재소노인의 구강건강상태를 비교하는 기초조사를 수행하였으며, 연구수행기간은 2014년 6월부터 7월까지였다. 시설재소노인을 대표하는 대상자로서 서울시, 경기도, 강원도에 위치한 노인요양시설 4개소에 재소해 있는 노인 469명을 조사군으로 선정하였으며, 비재소노인을 대표하는 대상자로서 국민건강영양조사(KNHANES) 2007-2013년 자료를 대조군으로 선정하였다. 구강검사에서는 치아상태, 의치상태, 의치필요여부 등을 조사하였다.

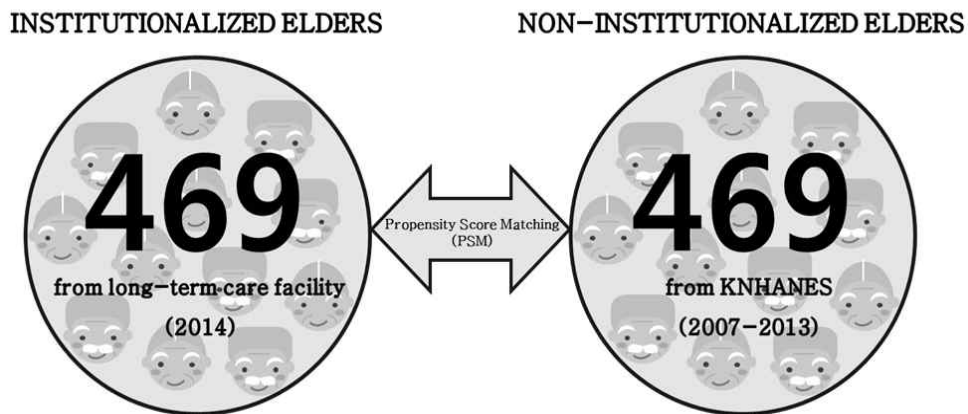


Figure 2. Propensity score matching methods in the evaluation of oral health status of long-term care facility elders

② 문헌검색

의학주제표목(Medical Subject Headings) 검색을 통해 본 연구의 내용을 대표할 수 있는 핵심 단어들을 검색하였으며, 채택된 주요어는 ‘Nursing home’, ‘Frail elderly’, ‘Oral hygiene’, ‘Dental care’가 있었다. 이 주요어를 사용하여 미국 국립 의학 도서관에서 제공하는 생물과학 및 생물의학 데이터베이스인 펍메드(www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed) 검색을

통해 구강관리 프로토콜 구성에 참고할 문헌을 검색하였다. 검색된 31개의 문헌 중에서 노인요양시설 내 중재연구에 해당하는 문헌들을 선택하였으며, 원문을 찾을 수 없거나 특정 질환을 가진 노인을 대상으로 한 중재연구는 제외하였다. 총 7개의 참고문헌이 선정되었다(Table 1-3).

Table 1-3. Previous studies on oral health promotion program for the institutionalized elders

Author (year)	Nation	Sample size (cases/controls)	Intervention	Outcome	Conclusions
Jorgensen et al. ⁽²⁹⁾ (2000)	Switzerland	122/115	Prophylactic treatment Oral care education	Oral microbe Number of teeth Debris index	The preventive program was effective in reducing the colonization of candida
Nicol et al. ⁽³⁰⁾ (2005)	UK	39/39	Oral care education	Number of decayed teeth Denture cleanliness	Intensive training program for caregiver was effective in changing oral health care procedures within long-stay institutions
Peltola et al. ⁽³¹⁾ (2007)	Finland	91/39	Oral care education Oral care education	Denture hygiene Oral hygiene	Oral health education of nursing staff should receive more attention
Samson et al. ⁽³²⁾ (2009)	Norway	88 (All case groups)	Oral care procedure cards Distribution of toothbrush Professional cleaning Regular oral hygiene checkup	Mucosal-plaque score (MPS) index	Oral healthcare programme significantly improved the oral hygiene of the residents on a long-term basis
Park et al. ⁽³³⁾ (2011)	Korea	55/53	Oral care education	Knowledge, behavioral change of caregiver Plaque index Halitosis	Oral care education programs for caregivers are effective in improving the oral hygiene of elderly residents in nursing homes
Sloane et al. ⁽³⁴⁾ (2013)	USA	29/37/27 (All case groups)	Oral care education Consultation	Plaque index Gingival index Denture plaque index	As little as 8 weeks of mouth care can significantly improve oral hygiene outcomes
Zenthofer et al. ⁽³⁵⁾ (2013)	Germany	79/23	Professional cleaning Individual education	Denture hygiene Plaque index Gingival bleeding	Professional teeth cleaning with individual instruction can be recommended to improve oral hygiene

③ 전문가 자문

- 노인요양시설 구강보건서비스 제공을 위한 국제심포지움(2014. 3. 22)

일본치과의사협회 지역사회보건 담당 이사, 일본 국립노인치의학연구소 이사, 치과대학 교수, 치위생과 교수를 연자로 초청한 국제심포지움을 통해 일본의 개호보험 및 재가진료 현황과 보완점, 일본의 노인구강관리 사례, 한국의 노인구강보건실태, 한국노인구강보건정책의 현황과 과제에 대한 자문을 얻는 과정을 거쳤다.

- 대한노년치의학회 학술대회(2014. 5. 18)

치과대학 교수, 이비인후과 교수, 치과의사 등을 연자로 초청한 학술대회를 통해 노년기에 나타나는 저작계의 변화, 미각감퇴, 구강건강과 영양상태의 상관성, 연하장애의 진단과 치료과정, 고령환자의 근관치료 시 문제점과 해결방법, 의치환자의 치료 및 사후관리방법에 대한 자문을 얻는 과정을 거쳤다.

- 연구 설명회(2014. 6. 25)

보건복지부 요양보험운영과 주무관, 치과대학 교수, 치위생과 교수, 노인요양시설 관리자 및 간호사를 초청한 연구 설명회를 통해 구강건강증진 프로그램 운영과 관련한 정책적 제언, 노인요양시설 재소 노인의 구강건강실태, 필요한 구강보건서비스 항목, 제공 가능한 구강보건서비스 항목, 시설 내에서 제공되는 구강보건서비스의 제한점 등에 대한 자문을 얻는 과정을 거쳤다.

기초조사, 문헌검색, 전문가 자문 등의 과정을 거쳐 개발된 구강건강증진 프로그램은 구강검진, 시설종사자 교육, 전문가 구강위생관리, 의치조정 및 수리, 간단처치의 5가지 항목으로 구성되었다.

2) 구강건강증진 프로그램의 내용

개발된 구강건강증진 프로그램은 치과의사와 치과위생사가 2주 간격으로 총 8회에 걸쳐 시설에 직접 방문하여 적용하였으며, 프로그램의 내용은 다음과 같았다.

① 구강검진

치과의사 1인에 의해 수행되었으며 시설명, 방문일시, 검진자 이름, 대상자 이름, 검진 내용, 소요시간, 난이도, 협조도, 다음 진료 시 점검해야 할 사항 등의 항목으로 구성된 진료기록지를 사용하여 대상자의 구강상태 및 전신상태를 확인하고 치료 가능여부를 평가하였다. 또한 제공한 구강보건서비스의 내용을 기입하였다.

② 시설종사자 교육

Table 1-3의 선행연구에 따르면 노인요양시설 간호인력에 대한 구강관리교육은 종사자의 구강관리인식 및 대상자의 구강위생환경 개선에 유의한 효과를 나타내는 것으로 보고되었다. 따라서 이 연구에서는 요양보호사 및 시설 내 간호인력 등의 시설종사자를 대상으로 구강관리능력을 키우고 상황에 따른 대처능력을 함양하기 위한 일상적 구강청결방법에 대해 교육하였다. 해당 교육은 사전 제작된 교육매체³⁶⁾를 사용하여 수행하였으며, 그 내용은 노인의 구강특성과 구강건강 악화의 원인, 구강관리 방법(치아 닦기, 잇몸 닦기, 혀 닦기, 의치 닦기), 구강관리용품 보관 방법, 협조가 되지 않는 노인의 구강관리 시 요령 등으로 구성되었다.

③ 전문가 구강위생관리

전문가 구강위생관리는 잇솔과 치간잇솔 등의 구강위생용품을 이용하여 치과위생사가 직접 세균막을 제거하며, 잇솔질과 치간잇솔질 과정을

통하여 치은 맛사지가 이루어짐으로써 치은의 면역성을 증가하게 하는 중요한 구강예방진료술이다. 본 연구에서는 전문가 칫솔질 뿐만 아니라 구강용 스펀지를 이용한 구강 내 세정, 의치세척과 관리 지도, 구내·외 맛사지, 불소 도포, 보습제 및 연고 도포, 사전 제작된 교육매체³⁶⁾를 사용한 일상적 구강청결관리 교육과 지도를 수행하였다. 또한 제공한 구강위생관리 항목과 소요시간, 대상자 반응 등을 전문가 구강위생관리 기록지에 기입하였다.

④ 의치조정 및 수리

노인요양시설 관계자 자문 및 국내문헌검색에 의하면 노인요양시설에서 필요로 하는 구강보건서비스의 1순위는 의치조정 및 수리였다. 따라서 의치조정 및 수리를 위해 사전 제작된 진료매뉴얼³⁶⁾을 바탕으로 치과의사 1인에 의한 의치조정 및 수리가 수행되었다. 주된 처치항목으로는 sore spot 조정 및 functional relining이 있었다. Sore spot 조정은 세척한 의치를 착용한 상태에서 교합을 확인한 뒤 과도한 교합부위를 이동식 핸드피스를 사용하여 조정하였다. 또한 영플라이어를 이용해 부분의치의 클라스프를 조정하였다. Functional relining은 세척한 의치의 tissue conditioner와 resin 부분을 제거한 뒤 의치의 내면에 dynamic impression liner를 첩상하여 환자의 구강에 적합하게 조정하였다.

⑤ 간단처치

의치조정 및 수리를 제외한 시설 내에서 수행이 가능한 치과의사의 진료항목으로 구성된 간단처치 매뉴얼³⁶⁾을 바탕으로 치과의사 1인에 의해 수행되었으며, 우식제거 후 임시충전, 우식제거 후 GI충전, 스케일링 및 소파, 잔존치근 발치, 구내염 처치, 불소도포, 법랑질 성형술, 요양보호사에게 대상자 구강위생관리 지도, 대상자에게 구강위생관리 지도, 치과위생사에게 전문가 구강위생관리 지시, 외부 의료기관에 환자 의뢰 등의 항목이 있었다.

3) 구강건강증진 프로그램의 효과 입증

개발 및 적용한 구강건강증진 프로그램의 효과를 입증하기 위한 조사 항목은 구강검진과 설문조사로 구성되었다. 구강검진은 조사가 가능한 노인요양시설 재소노인 전체인원을 대상으로 진행하였으며, 설문은 대화가 가능할 정도의 인지능력이 있는 노인을 대상으로 하였다.

① 구강검진

- 치아상태: 영구치우식유무, 영구치치근우식유무, 우식영구치수, 우식치근수, 치아수, 치아동요도
- 의치평가: 의치장착여부, 의치제작필요, 의치수리필요, 의치위생상태
- 잔사지수: 치석지수, 치면잔사지수
- 치은염증: 6분악 치은염증 유무
- 구강 내 음식물 끼임: 6분악 전정과 입천장, 혀 밑의 음식물 끼임 유무
- 혀 세균막지수
- 구강건조

② 설문조사

Liverpool Oral Rehabilitation Questionnaire (LORQ)³⁷⁾를 참고하여 구성하였으며 항목은 다음과 같았다.

- 전체(요양보호사 응답): 일상 구강관리 어려움 여부, 구강관리 거부 여부, 영양관 유무, 스스로 입 행구기 가능 여부
- 대화가 가능한 인지능력자 대상: 이 시립, 구강건조, 밥 삼키는데 어려움, 물 마시는데 어려움, 저절로 입가에 침 흐름, 발음의 문제, 치통으로 화난 경험, 저작 시 부끄러움, 저작 불편감, 씹기 힘들어 음식 가린 경험, 식사 후 가래, 구취
- 대화가 가능한 인지능력자 중 의치사용자 대상: 의치 만족 여부, 의치로 인한 상해, 식사 시 의치착용여부, 의치 내구성, 의치에 대한

걱정, 대화 시 의치로 인한 곤란, 의치로 인한 식사 시 어려움, 의치 작용으로 인한 자신감 부족

③ 자료분석

- 요양시설 재소 노인과 일반 노인(국민건강영양조사)과의 비교: 조사군은 요양시설 재소 노인 469명이었으며, 대조군은 국민건강영양조사(KNHANES 2007-2013) 자료를 활용하였다. 조사군과 대조군 선정 시 나타나는 선택편향을 줄이기 위해 Propensity Score Matching (PSM)의 1:1 matching을 통해 조사군의 연령, 성별, 기초생활수급여부와 유사한 469명의 대상자를 국민건강영양조사 자료에서 추출하였다. Chi-square test, t-test를 통해 대상자의 일반적 및 임상적 특성과 두 군 간의 동질성을 검증하였으며, 로지스틱 회귀분석을 통해 구강건강상태와 노인요양시설 재소 여부와의 상관성을 분석하였다.

- 구강건강증진 프로그램의 효과 입증: 검사결과는 명확한 전후비교가 가능하도록 점수로 환산하는 과정을 거쳤다. 구강검사 결과는 1) 치석지수 0-6점, 2) 잔사지수 0-6점, 3) 치은염증 0-6점, 4) 구강 내 음식물 끼임 0-8점, 5) 혀 세균막지수 0-2점, 6) 구강건조 0-1점으로 하여 총 29점 만점으로 점수화하였다. 설문조사 결과의 경우 12가지 문항에서의 부정적인 응답을 각 1점으로 하여 총 12점 만점으로 점수화하였다. 통계분석에서는 대상자의 일반적 및 임상적 특성, 두 군 간의 동질성을 파악하기 위해 chi-square test, t-test를 시행하였다. 또한 실험군과 대조군의 각 치료경과시점에 따른 구강상태 및 삶의 질 점수의 차이를 확인하기 위해 paired t-test를 시행하였다.

- 구강건강증진 프로그램의 소요시간 및 난이도를 구강보건인력과 행위 항목에 따라 구분하여 확인하기 위해 빈도분석을 시행하였다.

제 2 절 방사선치료 수진 두경부암 환자

1. 연구설계 및 대상

1) 연구설계

본 연구는 비동등성 대조군 전후 시차설계 유사실험연구로서 방사선 치료를 받는 두경부암 환자들을 대상으로 구강 내 합병증 예방 및 관리를 위한 구강관리 프로토콜 개발 및 적용이 구강건강 및 삶의 질에 미치는 효과를 분석하기 위해 수행되었다. 서울대학교병원 의학연구윤리심의위원회의 승인 후에 진행하였으며(No.1402-078-558), 연구수행기간은 2013년 11월부터 2015년 10월까지였다. 서울대학교병원 방사선종양학과에서 두경부암으로 방사선치료를 받는 환자 중에서, 18개월의 모집기간 중 첫 6개월의 환자가 대조군에 배정되었고, 나머지 12개월의 환자가 실험군에 배정되었다(Figure 3). 연구설계는 Table 1-5와 같았다.

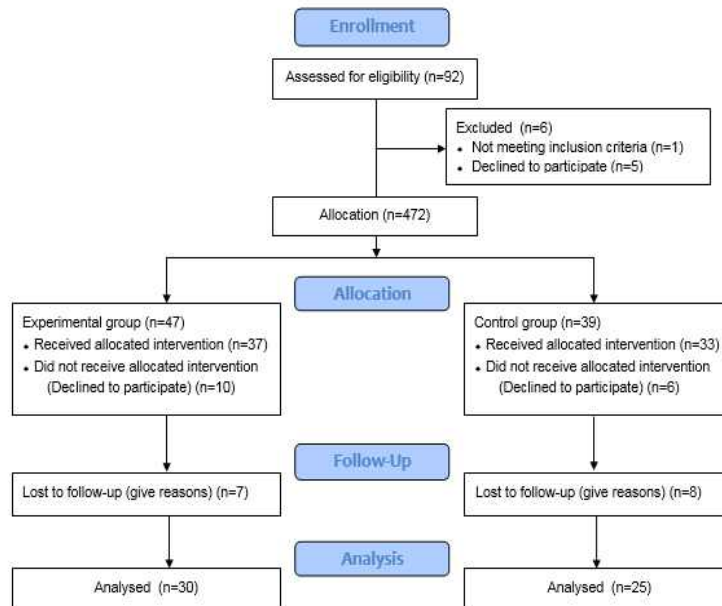


Figure 3. Flow chart of this Nonequivalent control group non-synchronized study

Table 1-4. Study design of oral health promotion program focused on head and neck cancer patients undergone radiotherapy

	Pre-test (Baseline)	Post-test (6-month follow up)	Pre-test (Baseline)	Treatment (After radiotherapy)	Treatment (3-month follow up)	Post-test (6-month follow up)
Experimental group			Ye1, X1	X2	X3	Ye2
Control group	Yc1	Yc2				

X: Oral health promotion program

Y: Oral examination, QoL questionnaire

2) 연구대상

기존 연구결과에 따르면 방사선치료군의 우식경험영구치수는 17.01(표준편차 9.14), 방사선치료 전의 우식경험영구치수 8.20(표준편차 0.71)이다. 또한 제 4, 5기 국민건강영양조사에 따르면 45세 이상 65세 미만 성인의 우식경험영구치수는 6.50, (표준편차 5.01)이다. 구강관리프로그램 종료 후 실험군의 우식경험영구치수가 8.00 일 때, 대조군의 우식경험영구치수가 17.00이면 각 군당 9명의 표본이 산출된다. 이 표본수에 장기간의 추적연구로 인한 충분한 탈락률을 고려하여 실험군과 대조군을 각각 45명씩 배정하여 총 표본수를 90명으로 산출하였다.

대상자 선정을 위한 기준은 다음과 같았다.

① 선정기준

- 만 18세 이상으로 글을 읽고 이해할 수 있는 환자
- 자가 구강관리를 수행할 수 있는 환자
- 의무기록 열람이 가능한 환자
- 본 연구에 참여하기로 동의한 환자

② 제외기준

- 중증도의 구강질환자(2개 이상의 명백한 우식치아 또는 5mm 이상의 치주낭을 가진 환자)
- 고식적 목적의 방사선치료(암이 많이 진행하여 뇌, 척추, 대혈관 등 주요기관을 압박하거나 뼈나 신경을 침범하여 심한 통증을 유발하는 상태임에도 불구하고 수술이 너무 위험하거나 불가능한 경우, 암의 크기를 줄임으로써 증상과 통증을 완화시키기 위한 방사선 치료)를 받는 환자
- 치과치료를 받고 있는 환자
- 특정약물 (항콜린제, 항히스타민제, 스테로이드제 등)을 지속적으로 복용 중인 환자

2. 연구방법

1) 구강건강증진 프로그램의 개발

① 기초조사(방사선 치료 수진 두경부암 환자와 일반 성인의 구강건강상태 비교)

방사선 치료 수진 두경부암 환자에게 특화된 구강건강증진 프로그램을 개발하기 위해 두경부암 환자와 일반 성인의 구강건강상태를 비교하는 기초조사를 수행하였으며, 연구수행기간은 2014년 1월부터 2015년 6월까지였다. 방사선 치료 수진 두경부암을 대표하는 대상자로서 서울대학교병원 방사선종양학과에서 방사선 치료를 받기 위해 내원한 두경부암 환자 86명을 조사군으로 선정하였으며, 일반 성인을 대표하는 대상자로서 국민건강영양조사(KNHANES) 2007-2013년 자료를 대조군으로 선정하였다. 구강검사에서는 DT, MT, FT, DMFT, 잔존치아수, 치주질환, 주관적 구강건강, 잇솔질 빈도, 최근 치과방문 여부 등을 조사하였다.

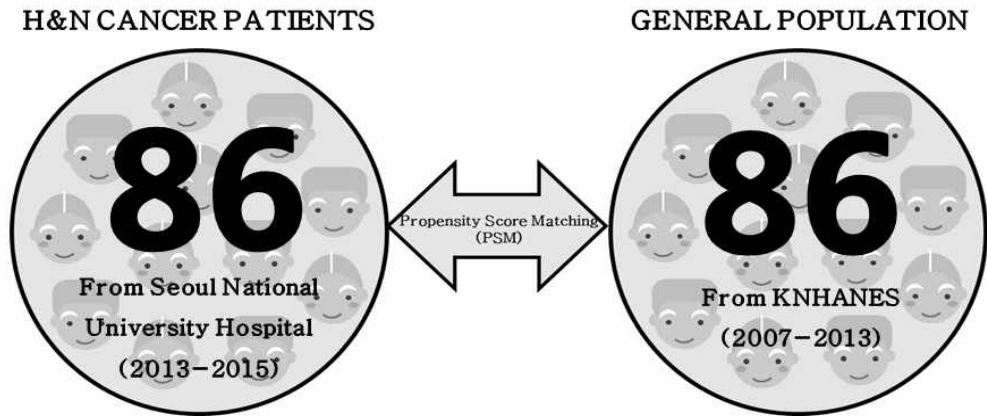


Figure 4. Propensity score matching methods in the evaluation of oral health status of head and neck cancer patients undergone radiotherapy

② 문헌검색

의학주제표목(Medical Subject Headings) 검색을 통해 본 연구의 내용을 대표할 수 있는 핵심 단어들을 검색하였으며, 채택된 주요어는 ‘Head and Neck Neoplasms’, ‘Radiotherapy’, ‘Dental care’가 있었다. 이 주요어를 사용하여 미국 국립 의학 도서관에서 제공하는 생물과학 및 생물의학 데이터베이스인 펍메드(www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed) 검색을 통해 구강관리 프로토콜 구성에 참고할 문헌을 검색하였다. 검색된 435개의 문헌 중에서 중재연구에 해당하는 문헌들을 선택하였으며, 원문을 찾을 수 없는 문헌은 제외하였다. 총 4개의 참고문헌이 선정되었다(Table 1-6).

Table 1-5. Previous studies on oral health promotion program for head and neck cancer patients undergone radiotherapy

Author (year)	Nation	Sample	Intervention	Outcome	Conclusions
Ferretti et al. ³⁸⁾ (1990)	USA	40 inpatients receiving high-dose chemotherapy and 30 outpatients receiving head and neck cancer radiotherapy	Chlorhexidine mouth rinse	Mucositis index Microbe	Chemotherapy: significant reduction in incidence of mucositis using chlorhexidine. Microbial burden similarly affected: contrasting result in radiotherapy group
Janjan et al. ³⁹⁾ (1992)	USA	19 patients receiving radiotherapy for head and neck carcinoma	Oral care Analgesic treatment	Mucosal reaction Efficacy and dulation of prescribed analgesia	Daily nursing interventions markedly improved pain control
Mcilroy et al. ⁴⁰⁾ (1996)	UK	275 patients receiving oral radiotherapy	Antibiotic pastille	Visible and physical signs of mucositis	The active pastille has a beneficial effect on the degree of mucositis
Kanchan et al. ⁴¹⁾ (2013)	India	190 irradiated head and neck cancer patients	Fluoride varnish	DMFT index Dental sensitivity	Three-month fluoride varnish application is effective in decreasing radiation caries and sensitivity and has good compliance

③ 전문가 자문

- 서울대학교병원 방사선종양학과 두경부암 치료 전문가 자문(2013. 11. 18)

서울대학교병원 방사선종양학과에서 두경부암 환자를 치료하는 전문의들에게 방사선 치료 시 구강관련 부작용 및 구강건강증진 프로그램의 존재 여부, 필요한 구강건강증진 프로그램 항목, 구강검진 항목 등에 대한 자문을 얻는 과정을 거쳤다. 조사 결과, 방사선 치료 수진 두경부암 환자들이 호소하는 주된 부작용은 구강건조, 방사선 치아우식증, 구내염 등이 있었으며 서울대학교병원 방사선종양학과에서 방사선 치료 시 제공되는 구강건강증진 프로그램은 없었다. 또한 구강건조증상과 구내염으로 인한 점막의 통증을 완화하기 위한 처치와 치아우식증 예방을 위한 관리 프로그램 등이 필요하다는 의견을 확인할 수 있었다.

- 두경부암 치료 전문가 자문(2013. 11. 20)

타 의료기관에서 두경부암 환자를 치료하는 치과의사에게 해당 의료기관에서 방사선 치료 수진 두경부암 환자를 위한 구강건강증진 프로그램의 존재 여부 및 제공되고 있는 치과처치 항목에 대한 자문을 얻는 과정을 거쳤다. 조사 결과, 방사선 치료 전·중·후에 걸쳐 제공되는 포괄적인 구강건강증진 프로그램은 없었으며, 치료 전 예후가 좋지 않은 치아를 발치하는 정도의 처치가 이루어지고 있음을 확인할 수 있었다.

- 선행 연구자 자문(2013. 12. 13)

항암화학요법을 받는 환자의 구강건강증진 프로그램개발을 개발한 선행 연구자에게 구강검사 항목 중 구내염 측정도구에 대한 자문을 얻는 과정을 거쳤으며, 선행 연구에서의 측정항목을 참고하여 구내염 평가항목을 구성하였다.

기초조사, 문헌검색, 전문가 자문 등의 과정을 거쳐 개발된 구강건강증

진 프로그램은 구강검진, 구강보건교육, 불소도포, 구강양치용액 적용의 4가지 항목으로 구성되었다.

2) 구강건강증진 프로그램의 내용

개발된 구강건강증진 프로그램은 치과의사와 치과위생사가 총 4회에 걸쳐 서울대학교병원 방사선종양학과에 직접 방문하여 적용하였다.

① 구강검진

치과의사에 1인에 의해 수행되었으며 검진 일시, 검진자 이름, 대상자 이름, 치아상태, 치근상태, 의치장착여부, 치면세균막, 치은출혈, 치주질환, 턱관절 상태(관절잡음, 동통, 개구제한), 비자극성 타액 상태(수화작용, 점도, pH), 자극성 타액 상태(분비량, 완충능)에 대해 평가하였다.

② 구강보건교육

치과위생사 1인에 의해 수행되었으며 환자 및 보호자를 대상으로 구강관리능력을 향상시킴으로써 방사선 치료로 인한 부작용을 최대한 줄이고 효과적으로 암치료에 집중하기 위한 구강관리방법에 대해 교육하였다. 교육내용은 구강관리를 해야 하는 이유, 방사선 치료의 정의와 부작용, 잇솔 선택방법, 잇솔질 방법, 불소양치용액 사용법, 식이조절법, 의치 세척방법, 의치 보관방법 등으로 구성되었다. 또한 교육 후 별도의 교육매체를 제공하였다.

③ 불소도포

Table 1-6의 선행연구에 따르면 방사선 치료를 받는 두경부암 환자에 대한 3개월 간격의 불소바니쉬 도포는 치아우식 예방에 효과적이며 치아민감도 개선에 도움이 되는 것으로 보고되었다. 따라서 실험군 환자에게

3개월 간격으로(방사선 치료 전, 치료 직후, 치료 3개월 후) 불소바니쉬를 도포하였다. 도포 후에는 환자에게 주의사항(도포 후 2시간은 유동식 또는 차가운 음료만 섭취 가능, 도포 후 최소 4-6시간 동안 양치 금지, 도포 후 며칠 동안은 불소정체 및 양치용액 사용 금지)에 대해 설명하여 효과가 지속될 수 있도록 하였다.

④ 구강양치용액 적용

방사선 치료 수진 두경부암 환자의 경우 수술을 병행하는 경우가 많으며 수술 후 구강 내 세균조절과 방사선 치료 후 구내염 예방을 위해 클로르헥시딘용액을 처방받아 사용하는 경우가 많다. 선행연구에 따르면 방사선 치료를 받는 두경부암 환자에게 불소양치용액과 클로르헥시딘용액을 함께 사용하였을 때 치아우식증 예방효과가 가장 높았으며, 초기우식병소의 재광화에도 도움이 되는 것을 확인할 수 있었다⁴²⁾. 따라서 실험군 환자에게 0.05% 플루오르화나트륨 양치용액을 제공하였으며, 이 용액은 방사선 치료 전부터 치료 후 6개월까지 제공되었다. 사용방법은 일 1회 10-15ml의 용액을 1분 간 구강 내에 머금은 후 뱉어내는 것이었으며, 양치 후 30분 간 입을 행귀내지 않도록 하는 주의사항에 대해 설명하였다.

3) 구강건강증진 프로그램의 효과 입증

개발 및 적용한 구강관리 프로그램의 효과를 입증하기 위한 조사항목은 구강검진과 설문조사로 구성되었다.

① 임상자료

- 기본정보: 연구등록번호, 성별, 연령
- 환자정보: 항암화학치료여부, 수술절제여부, 조직학적 병기, 임상학적병기, 병리결과, 치과검진기록, 의무기록

- 구강검사항목: 치아상태, 의치장착여부, 치아위생상태, 치은출혈, pocket depth, 구내염, 턱관절(잡음, 동통, 개구제한), 비자극성 타액(수화작용, 점도, pH), 자극성 타액(분비량, 완충능)

② 설문조사

- 일반 설문: 성별, 사회경제적 위치, 가족력
- 구강건강 설문: 주관적 구강건강상태, 구강관리행태, 흡연·음주 여부
- 삶의 질 관련 설문(European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire - Head and Neck 35, Oral Health 17 (EORTC QLQ-H&N 35, OH 17)): EORTC에서 개발한 설문문항으로 최근 일주일 동안의 전신건강 및 구강건강과 관련된 삶의 질을 평가하는 문항이다⁴³⁾. H&N 35 설문은 두경부암의 발병과 치료에 의해 영향을 받는 대표적인 구강기능과 관련한 삶의 질을 평가하는 설문으로 7개의 scale (pain, swallowing, sense, speech, social eating, social contact, sexuality)과 11개의 single item (teeth problem, open mouth, dry mouth, sticky saliva, cough, weight loss, weight gain, use of nutritional supplements, use of feeding tube, use of pain killers, feeling ill)으로 구성되었다. 두 번째, OH 17 설문은 4개의 scale (pain/discomfort, xerostomia, eating, information)과 3개의 single item (worn dentures, ill-fitting dentures, worried about future)으로 구성되었다.

③ 자료분석

- 방사선 치료 수진 두경부암 환자와 일반 성인(국민건강영양조사)과의 비교: 조사군은 서울대학교병원 방사선종양학과에서 방사선 치료를 받기 위해 내원한 두경부암 환자 86명이었으며, 대조군은 국민건강영양조사(KNHANES 2007-2013) 자료를 활용하였다. 조사군과 대조군 선정 시 나타나는 선택편향을 줄이기 위해 Propensity Score Matching (PSM)의 1:1

matching을 통해 조사군의 연령, 성별, 교육수준, 직업수준, 음주·흡연행태와 유사한 86명의 대상자를 국민건강영양조사 자료에서 추출하였다. Chi-square test, t-test를 통해 대상자의 일반적 및 임상적 특성과 두 군 간의 동질성을 검증하였으며, 로지스틱 회귀분석을 통해 구강건강상태와 두경부암과의 상관성을 분석하였다.

- 구강건강증진 프로그램의 효과 입증: EORTC QLQ-H&N 35와 OH 17 설문문항의 응답은 ‘전혀 아니다’, ‘약간 그렇다’, ‘꽤 그렇다’, ‘매우 그렇다’의 4점 리커트 척도로 구성되어 있으며, 이를 0-3점으로 변환하여 산출한 평균값을 100점 만점으로 환산하여 계산하였다. 통계분석은 대상자의 일반적 및 임상적 특성, 두 군 간의 동질성을 파악하기 위해 chi-square test, t-test를 시행하였다. 또한 실험군과 대조군의 각 치료경과시점에 따른 구강상태 및 삶의 질 점수의 차이를 확인하기 위해 paired t-test를 시행하였다.

제 4 장

연구 결과

제 1 절 요양시설 재소 노인

1. 구강건강증진 프로그램 개발을 위한 기초조사 결과

요양시설 재소 노인과 일반 노인(비재소 노인)의 구강건강상태 비교를 위해 수행한 Propensity Score Matching (PSM)의 결과는 다음과 같았다. 노인요양시설 재소 노인 469명과 연령, 성별, 기초생활수급 여부가 유사한 469명의 대조군을 국민건강영양조사 대상자 53,599명 중에서 추출하였으며 valance test를 통해 공변량과 공변량의 선형 결합이 matching 후에도 불균형한 상태를 유지하는지를 확인하였다. 그 결과 p-value는 0.230으로 matching 후에 두 집단 간의 구조가 동일한 것을 확인하였다. 또한 다변량 불균형 지표(Multivariate Imbalance Measure)는 0에 가까울수록 실험군과 대조군의 분포 균형이 적절하다고 해석할 수 있는데, 본 연구에서는 matching 전 0.826에서 matching 후 0.083으로 PSM을 통해 각 군 간의 균형이 좀 더 좋아진 것을 알 수 있었다. 히스토그램을 통해 확인한 matching 후의 균형정도는 다음과 같이 두 군에서 매우 유사한 분포를 보였다(Figure 3).

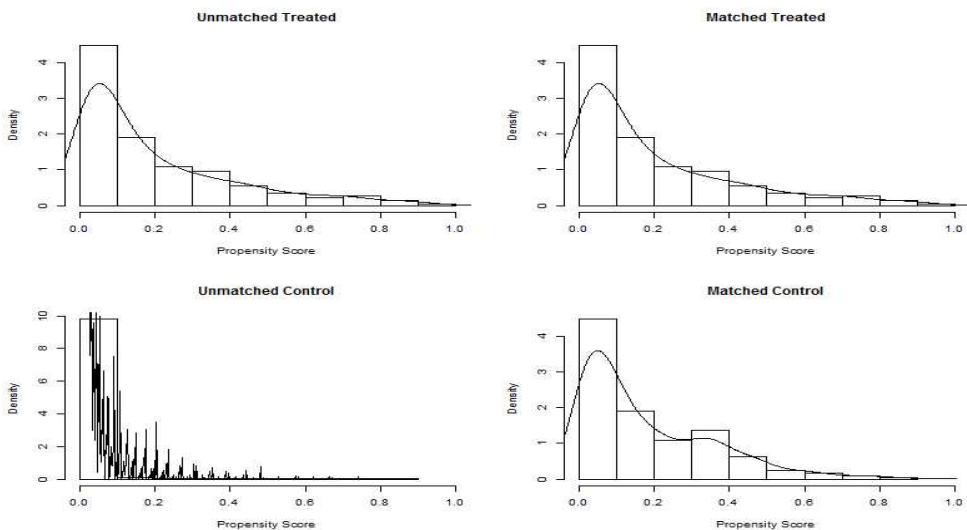


Figure 5. Histogram on balance difference of Propensity score matching

일반 노인(요양시설 비재소 노인)과의 비교를 통해 시설 재소 노인의 특성을 파악하기 위해 수행되었던 기초조사의 결과는 다음과 같았다. 조사군의 평균연령은 80.88세, 대조군은 80.17세였다. 조사군 469명 중 남성은 110명(23.5%), 여성은 359명(76.5%)이었으며, 대조군 469명 중 남성은 121명(25.8%), 여성은 348명(74.2%)이었다. 기초생활수급 대상자의 경우 조사군은 127명(27.1%)이었으며, 대조군은 151명(32.2%)이었다. 1:1 matching을 통해 연령, 성별, 기초생활수급여부를 층화한 결과, 두 군 간의 유의한 차이는 확인할 수 없었다(Table 2-1).

Table 2-1. Basic characteristics of subjects in the control and experimental groups

Characteristics		Experimental (n=469)	Control (n=469)	<i>P</i>
Age (years)		80.88 (8.95)	80.17 (8.15)	0.200
Gender	Male	110 (23.5)	121 (25.8)	0.404
	Female	359 (76.5)	348 (74.2)	
National basic livelihood security	Yes	127 (27.1)	151 (32.2)	0.086
	No	342 (72.9)	318 (67.8)	

요양시설 재소 노인과 일반 노인과의 구강검사 비교 결과는 다음과 같았다. 조사군의 우식치아수, 상실치아수, 충전치아수, 우식경험영구치수는 0.28개, 18.89개, 2.86개, 22.02개였으며, 대조군의 경우 0.18개, 17.69개, 3.90개, 21.77개였다. 잔존치아수의 경우 조사군은 10.49개였으며 대조군은 10.96개였다. 부분의치 또는 총의치를 장착한 노인은 조사군 85명(18.1%), 대조군 278명(59.3%)이었다. 또한 부분의치 또는 총의치 제작이 필요한 노인은 조사군 317명(67.6%), 대조군 135명(28.8%)으로 확인되었다. 우식 경험영구치수와 잔존치아수를 제외한 모든 구강검사 항목에서 조사군과 대조군의 유의한 차이를 확인할 수 있었다(Table 2-2).

Table 2-2. Clinical characteristics of subjects in the control and experimental groups

Characteristics		Experimental (n=469)	Control (n=469)	<i>P</i>
DT, mean (\pm SD)		0.28 (0.66)	0.18 (0.61)	0.019
DT prevalence, n (%)	Yes	87 (18.6)	51 (10.9)	0.001
	No	382 (81.4)	418 (89.1)	
MT, mean (\pm SD)		18.89 (8.93)	17.69 (9.57)	0.047
FT, mean (\pm SD)		2.86 (3.63)	3.90 (4.40)	<0.001
DMFT, mean (\pm SD)		22.02 (7.54)	21.77 (7.91)	0.612
Number of teeth, mean (\pm SD)		10.49 (9.29)	10.96 (0.69)	0.447
Partial or complete denture, n (%)	Yes	85 (18.1)	278 (59.3)	<0.001
	No	384 (81.9)	191 (40.7)	
Partial or complete denture (upper), n (%)	Yes	77 (16.4)	258 (55.0)	<0.001
	No	392 (83.6)	211 (45.0)	
Partial or complete denture (lower), n (%)	Yes	64 (13.6)	249 (53.1)	<0.001
	No	405 (86.4)	220 (46.9)	
Demand for partial or complete denture, n (%)	Yes	317 (67.6)	135 (28.8)	<0.001
	No	152 (32.4)	334 (71.2)	
Demand for partial or complete denture (upper), n (%)	Unmet need	283 (60.3)	106 (22.6)	<0.001
	Unnecessary	186 (39.7)	363 (77.4)	
Demand for partial or complete denture (lower), n (%)	Unmet need	281 (59.9)	106 (22.6)	<0.001
	Unnecessary	188 (40.1)	363 (77.4)	

구강건강상태와 요양시설 재소 여부와의 연관성은 Table 2-3과 같았다. 요양시설 재소 노인은 국민건강영양조사 자료를 근거로 한 일반 노인(요양시설 비재소 노인)보다 치아우식증이 발생할 위험성이 1.93배(95% CI:1.33-2.81) 높은 것으로 나타났다. 또한 시설 재소 노인의 일반 노인에 대한 충전치아수의 보정된 오즈비(Adjusted Odds Ratios)는 0.73(95% CI:0.56-0.96)이었다. 의치장착여부에서 일반 노인에 대한 시설 재소 노인의 보정된 오즈비는 0.14(95% CI:0.10-0.19)였으며, 상하악 모두 유의한 결과를 확인할 수 있었다. 시설 재소 노인의 의치필요도는 일반 노인에 비해 5.55배(95% CI:4.16-7.41) 더 높을 것으로 예상되었다.

Table 2-3. Adjusted odds ratio (95% confidence intervals) of oral health status (Reference: control group)

Variables	AOR
DT prevalence	1.93 (1.33-2.81)
MT \geq 21	1.18 (0.90-1.56)
FT \geq 2	0.73 (0.56-0.96)
DMFT \geq 26	0.89 (0.68-1.16)
Number of teeth \geq 8	0.97 (0.74-1.28)
Partial or complete denture	0.14 (0.10-0.19)
Partial or complete denture(upper)	0.15 (0.11-0.20)
Partial or complete denture(lower)	0.13 (0.09-0.17)
Demand for partial or complete denture	5.55 (4.16-7.41)
Demand for partial or complete denture(upper)	5.61 (4.17-7.54)
Demand for partial or complete denture(lower)	5.65 (4.19-7.61)

By logistic regression analysis.

Adjusted for age, gender, welfare recipients.

Bold denotes the statistical significance at $p < 0.05$.

Table 2-4는 구강건강상태와 기초생활수급여부의 연관성에 대한 결과이다. 요양시설에 재소해 있는 기초생활수급 대상 노인의 비수급 노인에 대한 충전치아수의 보정된 오즈비(Adjusted Odds Ratios)는 0.51(95% CI:0.32-0.79)이었다. 또한 의치장착여부에서 요양시설에 재소해 있는 기초생활수급 대상 노인의 비수급 노인에 대한 보정된 오즈비는 0.49(95% CI:0.26-0.91)였으며, 하악에서의 보정된 오즈비는 0.36(95% CI:0.17-0.78)로 유의한 결과를 확인할 수 있었다. 국민건강영양조사 자료를 근거로 한 일반 노인 중 기초생활수급 대상 노인의 의치필요도는 비수급 노인에 비해 2.19배(95% CI:1.37-3.49) 더 높을 것으로 예상되었다.

Table 2-4. Adjusted odds ratio (95% confidence intervals) of oral health status (Reference: Non-welfare recipients)

Variables	Experimental (n=469)	Control (n=469)
DT prevalence	1.50 (0.91-2.50)	1.07 (0.58-1.99)
MT \geq 21	1.49 (0.95-2.32)	1.00 (0.66-1.53)
FT \geq 2	0.51 (0.32-0.79)	0.72 (0.48-1.09)
DMFT \geq 26	1.28 (0.82-1.98)	0.78 (0.52-1.18)
Number of teeth \geq 8	0.84 (0.54-1.30)	1.08 (0.71-1.64)
Partial or complete denture	0.49 (0.26-0.91)	0.83 (0.56-1.24)
Partial or complete denture (upper)	0.56 (0.30-1.04)	0.97 (0.65-1.45)
Partial or complete denture (lower)	0.36 (0.17-0.78)	0.79 (0.53-1.17)
Demand for partial or complete denture	1.46 (0.92-2.32)	1.54 (1.00-2.37)
Demand for partial or complete denture (upper)	1.51 (0.97-2.35)	1.19 (0.74-1.92)
Demand for partial or complete denture (lower)	1.43 (0.92-2.22)	2.19 (1.37-3.49)

By logistic regression analysis.

Adjusted for age, gender.

Bold denotes the statistical significance at $p < 0.05$.

2. 구강건강증진 프로그램 대상 노인의 특성

노인요양시설 구강건강증진 프로그램 수행 전후에 걸쳐 추적된 대상자들에 대한 실태는 다음과 같았다. Table 2-5는 대상자의 기본적 특성을 보여주고 있으며, 조사군은 394명, 대조군은 75명이었다. 조사군에서의 남성은 83명(20.1%), 여성은 311명(78.9%)이었고, 대조군에서의 남성은 27명(36.0%), 여성은 48명(64.0%)으로 확인되었다. 인지점수(MMSE)에서는 무응답으로 인한 결측인원이 9명 있었으며, 각 군에 따른 유의한 차이를 확인할 수 없었다. 성별, 장기요양등급, 기초생활수급여부에서는 두 군 간의 유의한 차이를 보였다.

Table 2-5. Basic characteristics of subjects in the control and experimental groups

Characteristics		Experimental (n=394)	Control (n=75)	<i>P</i>
Gender	Male	83 (21.1)	27 (36.0)	0.005
	Female	311 (78.9)	48 (64.0)	
Age(years)	< 75	96 (24.2)	21 (28.0)	0.050
	75-80	79 (19.9)	24 (32.0)	
	80-85	92 (23.2)	14 (18.7)	
	> 85	130 (32.7)	16 (21.3)	
	1	78 (19.8)	21 (28.0)	
Long-term care grade	2	149 (37.8)	19 (25.3)	0.002
	3	137 (34.8)	23 (30.7)	
	4	21 (5.3)	12 (16.0)	
	Non-grade	9 (2.3)	0 (0.0)	
	≥ 25	363 (94.3)	73 (97.3)	
Cognitive score (MMSE)	< 25	22 (5.7)	2 (2.7)	0.278
	General	250 (63.5)	30 (40.0)	
National basic livelihood security	Reduction	49 (12.4)	10 (13.3)	0.001
	Pay	2 (0.5)	1 (1.3)	
	Recipients	93 (23.6)	34 (45.3)	

노인요양시설 요양보호사가 응답한 조사대상자의 구강관리 특성은 Table 2-6과 같았다. 조사항목은 일상적 구강관리 가능여부, 구강관리 거부, 영양튜브 사용 여부, 가글가능여부였으며, 구강관리 거부 문항에서 각 군에 따른 유의한 차이를 확인할 수 있었다($p=0.018$).

Table 2-6. Clinical characteristics of subjects in the control and experimental groups

Characteristics		Experimental (n=394)	Control (n=75)	<i>P</i>
Daily oral care	Possible	181 (45.9)	31 (41.3)	0.750
	Quite a bit	41 (10.4)	9 (12.0)	
	Impossible	172 (43.7)	35 (46.7)	
Rejection of oral care	No	296 (75.1)	50 (66.7)	0.018
	sometimes	39 (9.9)	16 (21.3)	
	Always	59 (15.0)	9 (12.0)	
Nasogastric tube	Yes	24 (6.1)	8 (10.7)	0.150
	No	370 (93.9)	67 (89.3)	
Gargling	Possible	275 (69.8)	50 (66.7)	0.567
	Difficulty	28 (7.1)	8 (10.7)	
	Impossible	91 (23.1)	17 (22.7)	

설문에 대한 응답이 가능한 234명의 노인을 대상으로 설문조사를 진행한 결과, 구강 관련 불편에 대해 조사군은 구강건조(41.6%), 씹기 힘든 음식을 가려먹거나 먹지 않은 경험(39.6%), 저작 불편감(33.0%), 안정 시 입 주위 타액의 흐름(27.4%), 타인 앞에서 음식을 씹는 것을 부끄러워한 경험(26.4%)의 순서로 응답하였다. 대조군의 경우, 저작 불편감(37.8%), 씹기 힘든 음식을 가려먹거나 먹지 않은 경험(35.1%), 구취 자각증상(35.1%), 구강건조(32.4%), 연하곤란(32.4%)의 순서를 보였다(Table 2-7).

Table 2-7. Oral health-related questions

Questions	Experimental (n=197)		Control (n=37)		<i>P</i>
	Yes	No	Yes	No	
1. Sensitive teeth	36 (18.3)	161 (81.7)	7 (18.9)	30 (81.1)	0.926
2. Xerostomia	82 (41.6)	115 (58.4)	12 (32.4)	25 (67.6)	0.295
3. Aphagopraxia	27 (13.7)	170 (86.3)	12 (32.4)	25 (67.6)	0.005
4. Drinking difficulty	16 (8.1)	181 (91.9)	9 (24.3)	28 (75.7)	0.003
5. Circumoral salivary flow	54 (27.4)	143 (72.6)	10 (27.0)	27 (73.0)	0.962
6. Speaking difficulty	40 (20.3)	157 (79.7)	11 (29.7)	26 (70.3)	0.203
7. Anger with toothache	47 (23.9)	150 (76.1)	9 (24.3)	28 (75.7)	0.951
8. Shame owing to eating with others	52 (26.4)	145 (73.6)	4 (10.8)	33 (89.2)	0.041
9. Chewing difficulty	65 (33.0)	132 (67.0)	14 (37.8)	23 (62.2)	0.568
10. Fasting owing to chewing difficulty	78 (39.6)	119 (60.4)	13 (35.1)	24 (64.9)	0.610
11. Phlegm after eating	41 (20.8)	156 (79.2)	7 (18.9)	30 (81.1)	0.794
12. Bad breath	49 (24.9)	148 (75.1)	13 (35.1)	24 (64.9)	0.194

의치를 장착하고 있는 노인 66명을 대상으로 의치 관련 설문조사를 진행한 결과는 Table 2-8과 같았으며 각 군에서 유의한 차이는 발견되지 않았다.

Table 2-8. Denture-related question

Questions	Experimental (n=55)		Control (n=11)		<i>P</i>
	Yes	No	Yes	No	
1. Satisfaction	39 (70.9)	16 (29.1)	9 (81.8)	2 (18.2)	0.458
2. Wound gum with dentures	6 (10.9)	49 (89.1)	1 (9.1)	10 (90.9)	0.858
3. Eating with dentures	50 (90.9)	5 (9.1)	11 (100.0)	0 (0.0)	0.298
4. Durability	41 (74.5)	14 (25.5)	7 (63.6)	4 (36.4)	0.458
5. Worried about dentures	16 (29.1)	39 (70.9)	1 (9.1)	10 (90.9)	0.166
6. Speaking difficulty with dentures	11 (20.0)	44 (80.0)	1 (9.1)	10 (90.9)	0.392
7. Fasting owing to dentures	4 (7.3)	51 (92.7)	0 (0.0)	11 (100.0)	0.356
8. Shame owing to dentures	2 (3.6)	53 (96.4)	0 (0.0)	11 (100.0)	0.521

Table 2-9는 요양시설 재소 노인들의 구강검사 결과를 보여준다. 구강 검사 항목 중 충전치아수, 치석 유무, 잇솔질 필요, 구강 내 음식물 잔사에서만 각 군 간의 유의한 차이를 보였다. (무응답으로 인한 결측인원이 있었음)

Table 2-9. Oral health status of institutionalized elders

Category		Experimental		Control		P
DT prevalence	Yes	394	69 (17.5)	75	18 (24.0)	0.185
	No		325 (82.5)		57 (76.0)	
MT, mean (\pm SD)		394	18.58 (913)	75	20.48 (7.65)	0.092
FT, mean (\pm SD)		394	3.03 (3.67)	75	1.99 (3.27)	0.022
DMFT, mean (\pm SD)		394	21.87 (7.68)	75	22.84 (6.79)	0.307
Number of tooth, mean (\pm SD)		394	10.71 (9.43)	75	9.33 (8.50)	0.239
Missing tooth, mean (\pm SD)		394	17.29 (9.43)	75	18.67 (8.50)	0.239
Root rest	Yes	394	140 (35.5)	75	30 (40.0)	0.461
	No		254 (64.5)		45 (60.0)	
Root caries	Yes	394	55 (14.0)	75	12 (16.0)	0.643
	No		339 (86.0)		63 (84.0)	
Tooth mobility	Yes	394	28 (7.1)	75	4 (5.3)	0.577
	No		366 (92.9)		71 (94.7)	
Calculus	Yes	379	30 (7.9)	66	17 (25.8)	<0.001
	No		349 (92.1)		49 (74.2)	
Demand for tooth brushing	Yes	379	149 (39.3)	66	37 (56.1)	0.011
	No		230 (60.7)		29 (43.9)	
Gingivitis	Yes	379	77 (20.3)	66	14 (21.2)	0.868
	No		302 (79.7)		52 (78.8)	
Food impaction	Yes	379	42 (11.1)	66	20 (30.3)	<0.001
	No		337 (88.9)		46 (69.7)	
Tongue biofilm	No	393	151 (38.4)	75	36 (48.0)	0.222
	A little		205 (52.2)		31 (41.3)	
	Much		37 (9.4)		8 (10.7)	
Xerostomia	Yes	393	46 (11.7)	75	10 (13.3)	0.690
	No		347 (88.3)		65 (86.7)	

의치상태에 대한 평가는 Table 2-10과 같았다. 실험군의 4명 중 1명에서 상악 부분 또는 총의치 제작이 필요했으며, 하악의 경우 의치가 필요 없거나 부분의치 제작이 필요한 인원이 가장 많았다. 대조군에서는 상, 하악 의치제작이 필요한 인원이 가장 많은 것으로 조사되었다. 또한 조사군의 4명 중 1명에서 상, 하악 의치위생이 불결한 것으로 조사되었으며, 대조군의 상악의치가 청결한 인원은 8명(72.7%), 하악의치는 6명(54.5%)이었다. (무응답으로 인한 결측인원이 있었음)

Table 2-10. Denture status of institutionalized elders

Category			Experimental (n=394)		Control (n=75)		<i>P</i>
Denture status (upper)	Unnecessary	394	98(24.9)	75	11(14.7)	0.162	
	Partial denture		14(3.6)		2(2.7)		
	Complete denture		52(13.2)		9(12.0)		
	Demand for partial denture		103(26.1)		27(36.0)		
	Demand for complete denture		111(28.2)		26(34.7)		
	Demand for repairing partial denture		6(1.5)		0(0.0)		
	Demand for repairing complete denture		10(2.5)		0(0.0)		
Denture status (lower)	Unnecessary	394	112(28.4)	75	12(16.0)	0.074	
	Partial denture		22(5.6)		5(6.7)		
	Complete denture		33(8.4)		4(5.3)		
	Demand for partial denture		113(28.7)		32(42.7)		
	Demand for complete denture		93(23.6)		21(28.0)		
	Demand for repairing partial denture		11(2.8)		0(0.0)		
	Demand for repairing complete denture		10(2.5)		1(1.3)		
Denture hygiene (upper)	Clean	83	61(73.5)	11	8(72.7)	0.957	
	Unclean		22(26.5)		3(27.3)		
Denture hygiene (lower)	Clean	76	56(73.7)	11	6(54.5)	0.190	
	Unclean		20(26.3)		5(45.5)		

3. 구강건강증진 프로그램의 소요시간 및 난이도

1) 치과의사

연구에 참여한 치과의사의 진료행위별 소요시간을 측정하였다. 총 소요시간을 진료인원으로 나누어 진료인원 1인당 소요시간을 측정하였다. 또한 각 진료행위마다 진료의 난이도를 치과의사가 평가하도록 하였다. 난이도는 치과의사 1인과 진료보조인력 1인이 진료하는데 어려움이 없는 경우를 ‘보통’으로, 치과의사 1인과 진료보조인력 1인이 진행하기에 문제가 있거나 1인의 보조인력이 필요한 경우 ‘어려움’으로, 치과의사 1인과 진료보조인력 1인이 진행하기에 문제가 있거나 2인 이상의 보조인력이 필요한 경우 ‘매우 어려움’으로 정의하였다. 진료행위별 협조도는 ‘좋음’과 ‘나쁨’으로 평가하였다. 협조도는 치과의사의 진료에 의사소통이 잘되는 경우 ‘좋음’으로 그렇지 않은 경우 ‘나쁨’으로 정의하였다.

① 진료시간 : 4.69분/인

② 진료 난이도

진료난이도는 보통 211명, 어려움 64명, 매우 어려움 10명으로 조사되었다(Figure 4).

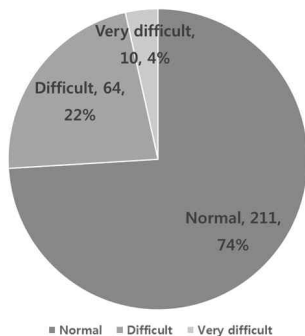


Figure 6. The difficulty levels of dental treatment (dentist)

③ 진료 협조도

진료 협조도는 좋음 244명, 나쁨 51명으로 조사되었다(Figure 5).

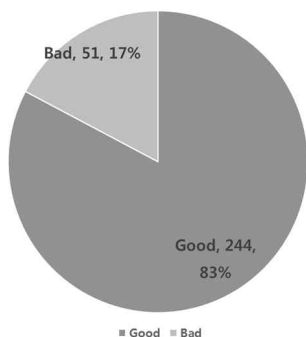


Figure 7. The compliance of dental treatment (dentist)

④ 진료 행위별 빈도

가장 많은 진료행위는 ‘치과위생사에게 전문가구강위생관리 지도’로 205건이었고, 검진(139건), 스케일링 및 소파(33건), 요양보호사에게 구강위생관리 지도(29건), 대상자에게 구강위생관리 지도(24건), 의뢰(16건), 우식제거 후 GI충전(14건), sore spot 조정(13건) 등의 순이었다(Figure 6).

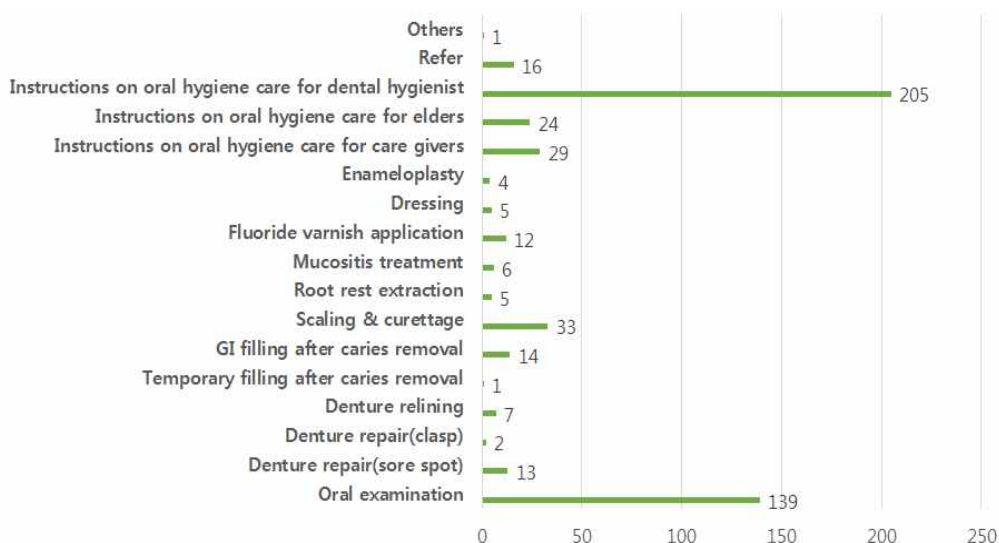


Figure 8. The frequency of dental treatment by care item (dentist)

⑤ 진료 행위별 평균 진료시간

가장 많은 진료시간을 요하는 진료항목은 의치 relining(11분), sore spot 조정(8.73분), 우식제거 후 GI충전(8.69분), dressing(7.4분), 스케일링 및 소파(7.13분), 잔존치근 발치(7분), clasp 조정(6.5분), 법랑질 성형술(6분), 불소도포(5.92분) 등의 순이었다. 전반적으로 의치 조정 및 수리 항목이 가장 많은 진료시간을 요하였고 치아우식증 처치나 치주염증 치료, 발치 등의 외과적 술식이 그 다음으로 진료시간이 소요되었다(Figure 7).

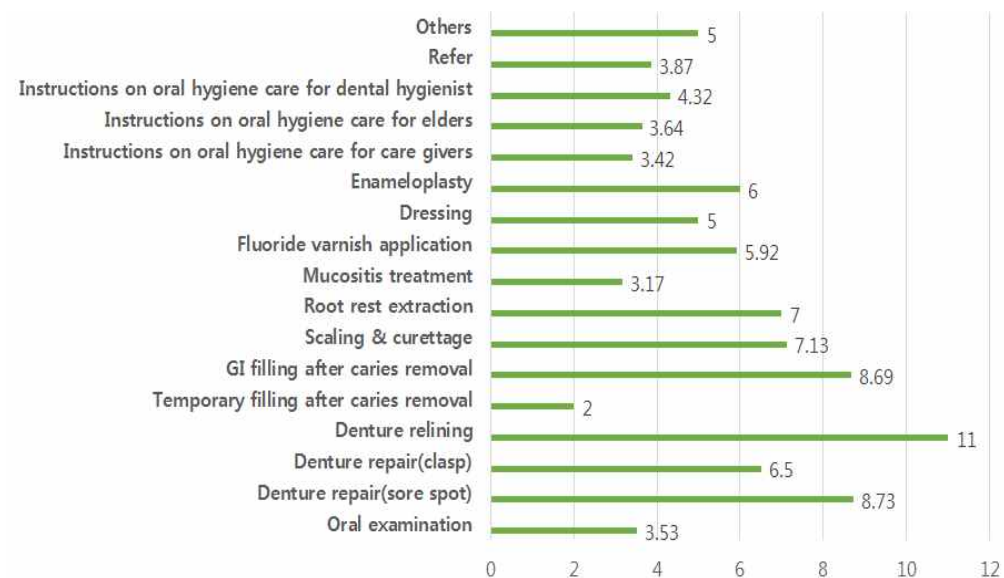


Figure 9. The average time of dental treatment by care item (dentist) (min)

⑥ 진료 행위별 난이도

치과의사는 의치의 clasp 조정과 denture relining을 진료할 때 어려움을 느끼는 것으로 나타났다. 의치와 관련된 진료가 장비와 재료가 다 갖추어진 치과진료실에서도 행하기에 고난이도의 진료임을 고려한다면 요양시설에서 의치수리를 하는 것은 매우 어려운 난이도의 진료라고 생각할 수 있다. 한편 요양보호사에게 구강위생관리를 지시할 때도 어려움을 느

끼는 것으로 나타났는데, 이는 본 연구과제에 참여한 치과의사들이 일반 성인을 대상으로 하는 구강위생관리지도 업무에 익숙하지 않았기 때문으로 생각되었다(Table 2-11).

Table 2-11. The difficulty levels of dental treatment by care item (dentist)

Category	Difficulty, n(%)			Category	Difficulty, n(%)		
	Normal	Difficult	Very difficult		Normal	Difficult	Very difficult
Oral examination	77(74.8)	23(22.3)	3(2.9)	Fluoride varnish application	9(75.0)	3(25.0)	0(0.0)
Denture repair (sore spot)	10(83.3)	2(16.7)	0(0.0)	Dressing	3(75.0)	1(25.0)	0(0.0)
Denture repair (clasp)	0(0.0)	1(100.0)	0(0.0)	Enameloplasty	4(100.0)	0(0.0)	0(0.0)
Denture relining	3(60.0)	0(0.0)	2(40.0)	Instructions on oral hygiene care for care givers	12(54.5)	9(40.9)	1(4.5)
Scaling & curettage	24(82.8)	5(17.2)	0(0.0)	Instructions on oral hygiene care for elders	18(90.0)	2(10.0)	0(0.0)
Root rest extraction	3(75.0)	1(25.0)	0(0.0)	Directions on oral hygiene care for dental hygienist	130(71.4)	46(25.3)	6(3.3)
Mucositis treatment	3(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	Refer	11(78.6)	3(21.4)	0(0.0)
GI filling after caries removal	9(69.2)	3(23.1)	1(7.7)	Others	1(100.0)	0(0.0)	0(0.0)

⑦ 진료 행위별 협조도

치과의사의 진료행위별 협조도를 분석한 결과는 다음과 같았다. 대부분의 진료항목에 대해 협조도는 좋은 것으로 평가되었다(Table 2-12).

Table 2-12. The compliance of dental treatment by care item (dentist)

Category	Compliance, n(%)		Category	Compliance, n(%)	
	Good	Bad		Good	Bad
Oral examination	83 (75.5)	27 (24.5)	Fluoride varnish	11 (91.7)	1 (8.3)
Denture repair (sore spot)	11 (91.7)	1 (8.3)	Dressing	4 (100.0)	0 (0.0)
Denture repair (clasp)	1 (100.0)	0 (0.0)	Enameloplasty	4 (100.0)	0 (0.0)
Denture relining	5 (100.0)	0 (0.0)	Instructions on oral hygiene care for care givers	20 (76.9)	6 (23.1)
Temporary filling	1 (100.0)	0 (0.0)	Instructions on oral hygiene care for elders	20 (95.2)	1 (4.8)
GI filling after caries removal	11 (84.6)	2(15. 4)	Directions on oral hygiene care for dental hygienist	151 (81.2)	35 (18.8)

2) 치과위생사

연구에 참여한 치과위생사의 전문가구강위생관리 평균 관리시간과 관리항목 별 빈도를 분석하였다.

① 진료시간 : 6.49분/인

② 전문가 구강위생관리 항목별 빈도

치과위생사의 전문가구강위생관리 항목별 빈도를 분석하였다. 가장 많은 관리행위는 ‘칫솔질’로 162건이었고 oral swab(151건), 의치세척(40건), 구강 마사지(31건), 구강관리교육(30건), 보습제 도포(25건), 스케일링(15건), 불소도포(8건) 등의 순이었다(Figure 8).

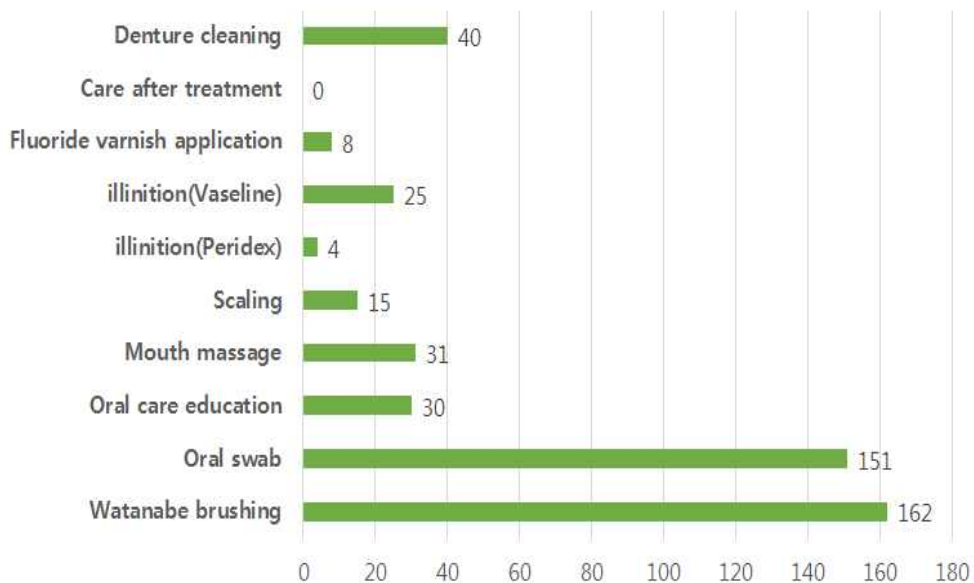


Figure 10. The frequency of professional oral care by care item (dental hygienist)

4. 구강건강증진 프로그램의 결과

노인요양시설 요양보호사가 응답한 조사대상자의 구강관리 특성의 변화(프로그램 수행 후의 총점 - 수행 전 총점)는 Table 2-13과 같았다. 일상적 구강관리 가능여부 항목에서의 조사군의 변화값은 - 0.04, 대조군의 변화값은 - 0.15였으며 유의한 차이를 확인할 수 없었다. 구강관리 거부 항목에서는, 조사군의 변화값이 0.04였으며 대조군은 - 0.09로 나타났다. 영양튜브 사용 여부 항목에서의 조사군의 변화값은 - 0.01이었으며, 대조군의 변화는 없었다. 가글가능여부 항목의 경우 조사군의 변화값은 - 0.02였으며, 대조군은 - 0.09로 확인되었다. 모든 항목에서 프로그램 수행에 따른 유의한 점수 차이는 확인할 수 없었다.

Table 2-13. The delta characteristics of subjects in the control and experimental groups

Characteristics	Experimental	Control	<i>P</i>
	Delta (mean (\pm SD))	Delta (mean (\pm SD))	
Daily oral care	-0.04(0.86)	-0.15(0.77)	0.318
Rejection of oral care	0.04(0.81)	-0.09(0.64)	0.187
Nasogastric tube	-0.01(0.17)	0.00(0.17)	0.656
Gargling	-0.02(0.74)	-0.09(0.67)	0.408

구강건강 관련 설문조사에서의 프로그램 전후 변화는 Table 2-14, 15에서 확인할 수 있다. 양의 변화값은 해당 항목에서의 구강건강상태가 악화된 것을 의미하며, 음의 변화값은 호전된 것을 의미한다. Table 2-14의 ‘물마실 때의 어려움이나 불편감’ 항목에서 구강건강증진 프로그램 수행군과 대조군 간의 유의한 차이를 확인할 수 있었다($p=0.024$).

Table 2-14. Oral health-related delta scores in the control and experimental groups

Questions	Experimental (n=90) Delta (mean (±SD))	Control (n=24) Delta (mean (±SD))	<i>P</i>
1. Sensitive teeth	0.00 (0.45)	0.04 (0.46)	0.689
2. Xerostomia	0.11 (0.61)	0.08 (0.50)	0.837
3. Aphagopraxia	0.00 (0.45)	-0.08 (0.50)	0.433
4. Drinking difficulty	0.03 (0.35)	-0.17 (0.48)	0.024
5. Circumoral salivary flow	0.00 (0.54)	-0.04 (0.46)	0.731
6. Speaking difficulty	0.04 (0.50)	0.00 (0.59)	0.708
7. Anger with toothache	-0.04 (0.52)	-0.04 (0.46)	0.981
8. Shame owing to eating with others	-0.08 (0.48)	0.13 (0.45)	0.065
9. Chewing difficulty	-0.02 (0.52)	0.08 (0.50)	0.375

Table2-15. Denture-related delta scores

Questions	Experimental (n=28)	Control (n=7)	<i>P</i>
	Delta (mean (\pm SD))	Delta (mean (\pm SD))	
1. Satisfaction	-0.04 (0.58)	-0.14 (0.38)	0.645
2. Wound gum with dentures	0.11 (0.42)	0.14 (0.38)	0.838
3. Eating with dentures	-0.11 (0.31)	0.00 (0.00)	0.380
4. Durability	-0.04 (0.58)	0.14 (0.69)	0.485
5. Worried about dentures	0.29 (0.71)	0.14 (0.38)	0.614
6. Speaking difficulty with dentures	0.00 (0.67)	0.14 (0.38)	0.592
7. Fasting owing to dentures	0.14 (0.52)	0.00 (0.00)	0.481
8. Shame owing to dentures	0.00 (0.27)	0.14 (0.38)	0.259

Table 2-16에서는 프로그램 수행 전후 재소노인의 전반적인 구강건강상태를 비교하였다. 중복 조사한 노인의 수는 구강검사 444명(사업군 378명, 대조군 66명), 설문조사 109명(사업군 87명, 대조군 22명)이었다. 사업 전과 후의 비교는 구강검사는 1) 치석지수 0-6점, 2) 잔사지수 0-6점, 3) 치은염증 0-6점, 4) 구강 내 음식물 끼임 0-8점, 5) 혀 세균막지수 0-2점, 6) 입마름 0-1점으로 하여 총 29점 만점으로 하였다. 설문조사는 인지가 가능한 노인을 대상으로 연구 수행 전과 후의 주관적 구강건강 상태를 비교하였으며, 12항목 각각의 부정적인 결과를 1점으로 하여 총 12점 만점으로 하였다. 정리하면, 점수가 높을수록 구강건강수준이 낮은 것을 의미한다. 구강검사만 비교했을 때 사업군은 사업 전 3.02점에서 2.88점으로 감소하였으나 유의하지 않았으며($p=0.323$), 대조군은 2.89점에서 5.47점으로 유의한 증가변화를 보였다($p<0.001$). 구강검사와 설문조사를 합하여 분석했을 때 사업군은 사업 전 6.53점에서 6.26점으로 감소하였으나 유의하지 않았으며($p=0.534$), 대조군은 4.91점에서 6.59점으로 유의한 증가변화를 보였다($p=0.020$).

Table 2-16. Change over time of mean scores (\pm SD) of oral health status

	Experimental				Control			
	N	Before	After	P	N	Before	After	P
Oral examination	378	3.02	2.88	0.323	66	2.89	5.47	<0.001
Oral examination+questionnaire	87	6.53	6.26	0.534	22	4.91	6.59	0.020

Denoted by paired t-test, $p<0.05$.

제 2 절 방사선 치료 수진 두경부암 환자

1. 구강건강증진 프로그램 개발을 위한 기초조사 결과

방사선 치료를 받는 두경부암 환자와 일반 성인의 구강건강상태 비교를 위해 수행한 Propensity Score Matching (PSM)의 결과는 다음과 같았다. 조사군인 두경부암 환자 86명과 연령, 성별, 교육수준, 직업수준, 음주·흡연행태가 유사한 86명의 대조군을 국민건강영양조사 대상자 33,345명 중에서 추출하였으며 valance test를 통해 공변량과 공변량의 선형 결합이 matching 후에도 불균형한 상태를 유지하는지를 확인하였다. 그 결과 p-value는 0.992로 matching 후에 두 집단 간의 구조가 동일한 것을 확인하였다. 또한 다변량 불균형 지표(Multivariate Imbalance Measure)는 0에 가까울수록 실험군과 대조군의 분포 균형이 적절하다고 해석할 수 있는데, 본 연구에서는 matching 전 0.897에서 matching 후 0.093으로 PSM을 통해 각 군 간의 균형이 좀 더 좋아진 것을 알 수 있었다. 히스토그램을 통해 확인한 matching 후의 균형정도는 다음과 같이 두 군에서 매우 유사한 분포를 보였다(Figure 9).

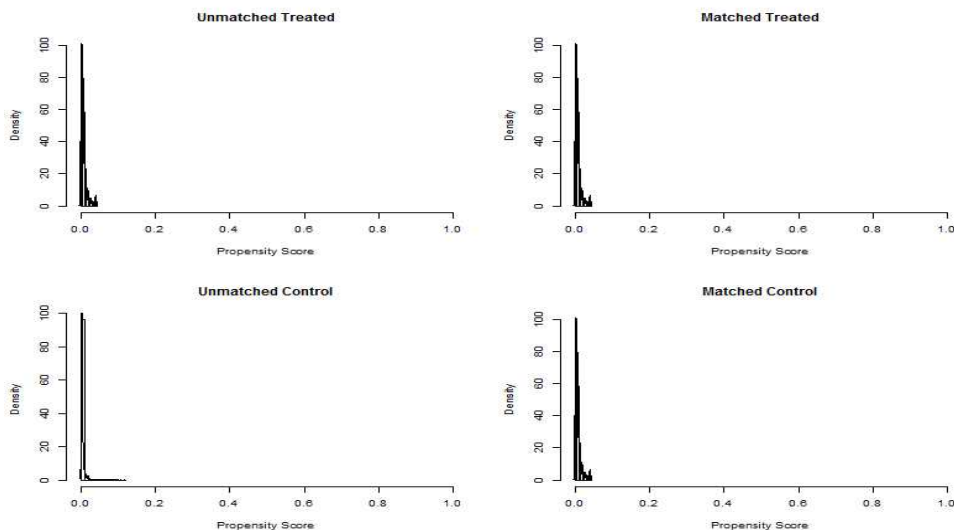


Figure 11. Histogram on balance difference of Propensity score matching

일반 성인(KNHANSE)과의 비교를 통해 방사선 치료 수진 두경부암 환자의 특성을 파악하기 위해 수행되었던 기초조사의 결과는 다음과 같았다(Table 3-1). 조사군의 평균연령은 59.05세, 대조군은 58.16세였다. 조사군 86명 중 남성은 52명(60.55%), 여성은 34(39.5%)였으며, 대조군 86명 중 남성은 53명(61.6%), 여성은 33명(38.4%)이었다.

1:1 matching을 통해 연령, 성별, 교육수준, 직업수준, 음주·흡연행태를 층화하였기 때문에 기본적인 특성에서의 두 군 간의 유의한 차이는 확인할 수 없었으나, 잇솔질 빈도의 경우 두경부암 환자에서 잇솔질 빈도가 더 높은 것으로 확인되었으며 대조군인 국민건강영양조사 대상자와의 유의한 차이를 확인할 수 있었다($p=0.004$).

Table 3-1. Basic characteristics of subjects in the control and experimental groups

Characteristics		H & N cancer (n=86)	KNHANES (n=86)	<i>P</i>
Age (years)		59.05 (11.90)	58.16 (12.43)	0.635
Gender	Male	52 (60.5)	53 (61.6)	0.876
	Female	34 (39.5)	33 (38.4)	
Education	≤ Middle school	20 (23.3)	21 (24.4)	0.952
	High school	36 (41.9)	34 (39.5)	
	≥ College	30 (34.9)	31 (36.0)	
Occupation	White collar	14 (16.3)	12 (14.0)	0.702
	Blue collar	25 (29.1)	30 (34.9)	
	The unemployed	47 (54.7)	44 (51.2)	
Alcohol consumption history	No	33 (38.4)	31 (36.0)	0.752
	Yes	53 (61.6)	55 (64.0)	
Smoking history (500 cigarettes)	No	39 (45.3)	41 (47.7)	0.760
	< 500	47 (54.7)	45 (52.3)	
	≥ 500	0 (0.0)	0 (0.0)	
Toothbrushing frequency	≤2	34 (39.5)	53 (61.6)	0.004
	≥3	52 (60.5)	33 (38.4)	

방사선 치료 수진 두경부암 환자와 일반 성인(KNHANSE)과의 구강 건강상태 비교 결과는 다음과 같았다(Table 3-2). 치아우식 유병률은 두경부암 환자가 국민건강영양조사의 일반 성인보다 높았으며 유의한 차이를 확인할 수 있었다($p=0.006$). 일반 성인에 대한 두경부암 환자의 치아우식 유병률의 보정된 오즈비는 2.82(1.32-6.04)였다. 마찬가지로 평균 우식치아수도 두경부암 환자는 0.93개, 일반 성인은 0.38개로 유의한 차이를 보였다($p=0.022$). 충전치아 보유 여부의 경우 두경부암 환자는 12명(14.0%), 일반 성인은 62명(72.1%)으로 유의한 차이를 보였으며($p<0.001$), 보정된 오즈비는 0.06(0.03-0.14)이었다.

Table 3-2. Oral health status in the control and experimental groups

Oral health status		H & N cancer (n=86)	KNHANES (n=86)	AOR	<i>P</i>
DT prevalence	Yes	27 (31.4)	12 (14.0)	2.82 (1.32-6.04)	0.006
	No	59 (68.6)	74 (86.0)		
DT mean		0.93 (1.77)	0.38 (1.29)		0.022
MT		4.23 (6.84)	3.57 (5.65)		0.490
FT prevalence	Yes	12 (14.0)	62 (72.1)	0.06 (0.03-0.14)	<0.001
	No	74 (86.0)	24 (27.9)		
DMFT	≤ 4	5.59 (6.89)	7.27 (6.23)		0.096
	≥ 5				
Remaining teeth	Yes	25.57 (5.79)	24.58 (5.61)		0.257
	No				
Periodontitis	No	54 (62.8)	51 (59.3)	0.86 (0.47-1.60)	0.639
	Yes	32 (37.2)	35 (40.7)		
Perceived oral health	Good	15 (17.4)	14 (16.3)		0.528
	Moderate	44 (51.2)	38 (44.2)		

2. 구강건강증진 프로그램 대상자의 특성

방사선치료 수진 두경부암 환자를 위한 구강관리 프로그램 참여 대상자의 기본적 특성은 Table 3-3과 같았다. 실험군과 대조군은 각각 30명, 25명이었으며 실험군의 연령은 55.84세(± 14.30)였고, 대조군은 59.30세(± 12.09)였다. 실험군과 대조군의 성별은 남성이 여성보다 많았고 직업분류에서는 무직의 비율이 가장 높았다. 흡연과 음주를 경험한 사람과 경험하지 않은 대상자의 비율은 두 군 모두에서 유의한 차이를 보이지 않았다. 종양의 위치에 따른 분류에서는 실험군의 경우 기타의 비율이 가장 높았고 대조군의 경우 후두부위가 가장 높은 비율을 보였으나 유의한 차이를 발견할 수 없었다.

Table 3-3. Demographic and clinical characteristics of subjects in the control and experimental groups

Characteristics		Experimental (n=30)	Control (n=25)	<i>P</i>
Age (years)		55.84 (14.30)	59.30 (12.09)	0.335
Gender	Male	17 (56.7)	14 (56.0)	0.960
	Female	13 (43.3)	11 (44.0)	
Education	≤ middle school	9 (30.0)	4 (16.0)	0.218
	Highschool	14 (46.7)	10 (40.0)	
	≥ College	7 (23.3)	11 (44.0)	
Occupation	White collar	5 (16.7)	4 (16.0)	0.895
	Blue collar	10 (33.3)	7 (28.0)	
	The unemployed	15 (50.0)	14 (56.0)	
Smoking history (100 cigarettes)	Yes	15 (50.0)	12 (48.0)	0.883
	No	15 (50.0)	13 (46.4)	
Alcohol consumption history	Yes	17 (56.7)	14 (56.0)	0.960
	No	13 (43.3)	11 (44.0)	
Tumor site	Nasopharynx	5 (16.7)	5 (20.0)	0.923

구강관리 프로토콜 적용 전의 구강건강상태는 Table 3-4에서 확인할 수 있었다. 치아우식, 치근우식, 구내염, 치주질환, 치은출혈, 구강건조, 타액 상태(점도, 분비량, pH, 분비량, 완충능), 턱관절 건강상태(관절잡음, 통증, 개구제한)의 항목에서 두 군간의 유의한 차이를 확인할 수 없었으며, plaque index에서만 실험군이 28.44, 대조군이 17.27로 유의한 차이를 보였다($p=0.046$).

Table 3-4. The basal oral health status in patients with head and neck cancer according to the allocation in the control and experimental groups

Oral health status		Experimental (n=30)	Control (n=25)	<i>P</i>
Caries	Yes	4 (16.0)	6 (20.0)	0.702
	No	21 (84.0)	24 (80.0)	
Root caries	Yes	0 (0.0)	0 (0.0)	-
	No	30 (100.0)	25 (100.0)	
Plaque (mean (\pm SD))		28.44 (26.24)	17.27 (13.28)	0.046
Mucositis	Yes	4 (16.0)	6 (20.0)	0.702
	No	21 (84.0)	24 (80.0)	
Periodontitis	Yes	11 (44.0)	12 (40.0)	0.765
	No	14 (56.0)	18 (60.0)	
Bleeding on probe (mean (\pm SD))		2.48 (3.63)	2.60 (3.19)	0.897
Xerostomia	Yes	1 (4.0)	4 (13.3)	0.231
	No	24 (96.0)	26 (86.7)	
Salivary viscosity	Normal	22 (88.0)	27 (90.0)	0.531
	Moderate	2 (8.0)	3 (10.0)	
	High	1 (4.0)	0 (0.0)	
Salivary pH	Highly acidic	1 (4.0)	4 (13.8)	0.194
	Moderately acidic	8 (32.0)	13 (44.8)	
	Healthy	16 (64.0)	12 (41.4)	
Salivary flow rate (ml/min)		1.19 (0.61)	1.27 (0.71)	0.658
Salivary buffering capacity	Very low	2 (8.0)	2 (6.7)	0.439
	Low	2 (8.0)	1 (3.3)	

3. 구강건강증진 프로그램의 결과

방사선 치료종료 6개월 후의 두경부암 환자를 대상으로 한 구강검사 결과는 Table 3-5와 같았다. 구강관리 프로토콜 적용 전의 구강검사에서는 치면세균막 점수를 제외한 모든 항목에서 두 군 간의 유의한 차이를 확인할 수 없었던 것에 비해, 프로그램 적용 후에는 치면세균막 점수, 구내염, 치은출혈, 타액 상태(점도, 분비량, pH, 분비량, 완충능), 턱관절 건강상태(관절잡음, 통증, 개구제한)의 항목에서 유의한 차이를 확인할 수 있었다. 치아우식, 치근우식, 치주질환 유병율과 구강건조 항목에서는 실험군과 대조군의 차이를 확인할 수 있었으나, 유의한 결과를 보이지는 않았다.

Table 3-5. The final oral health status in patients with head and neck cancer according to the allocation in the control and experimental groups

Oral health status		Experimental (n=30)	Control (n=25)	<i>P</i>
Caries	Yes	5 (20.0)	13 (43.3)	0.066
	No	20 (80.0)	17 (56.7)	
Root caries	Yes	2 (8.0)	4 (13.3)	0.528
	No	23 (92.0)	26 (86.7)	
Plaque (mean (\pm SD))		7.36 (5.96)	24.43 (23.64)	0.001
Mucositis	Yes	0 (0.0)	10 (33.3)	0.001
	No	24 (100.0)	20 (66.7)	
Periodontitis	Yes	8 (32.0)	11 (36.7)	0.717
	No	17 (68.0)	19 (63.3)	
Bleeding on probe (mean (\pm SD))		0.68 (1.31)	2.90 (3.71)	0.006
Xerostomia	Yes	5 (20.0)	12 (40.0)	0.110
	No	20 (80.0)	18 (60.0)	
Salivary viscosity	Normal	17 (68.0)	8 (26.7)	0.003
	Moderate	6 (24.0)	9 (30.0)	
	High	2 (8.0)	13 (43.3)	
Salivary pH	Highly acidic	6 (24.0)	14 (48.3)	0.047
	Moderately acidic	10 (40.0)	12 (41.4)	
	Healthy	9 (36.0)	3 (10.3)	
Salivary flow rate (ml/min)		0.93 (0.41)	0.58 (0.29)	0.002
Salivary buffering capacity	Very low	0 (0.0)	7 (30.4)	0.003
	Low	2 (8.7)	5 (21.7)	
	Normal	21 (91.3)	11 (47.8)	

두경부암 환자의 추적시기에 따른 EORTC-QLQ H&N35 설문조사 결과는 다음과 같았다. 방사선 치료 전에는 모든 항목에서 실험군과 대조군의 유의한 차이를 발견할 수 없었다. 방사선 치료 직후에서는 ‘Swallowing’의 항목에서 실험군은 45.42점(\pm 27.41), 대조군은 29.80으로 뚜렷한 차이를 확인할 수 있었다($p=0.037$). 방사선 치료 3개월 후 수행된 설문조사에서는 ‘Social eating’ ($p=0.022$), ‘Social contact’ ($p=0.019$), ‘Dry mouth’ ($p=0.031$) 항목에서 두 군 간의 유의한 차이를 확인할 수 있었다. 마지막 추적 시기인 치료종료 6개월 후 설문결과에서는 ‘Sense’ ($p=0.030$), ‘Speech’ ($p=0.001$), ‘Social eating’ ($p=0.005$), ‘Social contact’ ($p=0.007$), ‘Teeth problem’ ($p=0.014$), ‘Open mouth’ ($p=0.001$), ‘Use of pain killers’ ($p=0.026$), ‘Feeling ill’ ($p=0.046$)의 항목에서 두 군 간의 유의한 차이를 확인할 수 있었으며, 해당 항목 모두에서 대조군의 두경부암 관련 삶의 질 수준이 현저하게 낮은 것으로 조사되었다(Table 3-6, Figure 10-16).

Table 3-6. Change over time of mean scores (\pm SD) of scales and single items of the EORTC QLQ-H&N 35 in patients with head and neck cancer according to the allocation in the control and experimental groups

Period	EORTC QLQ-H&N 35 indices		Experimental		Control		<i>P</i>
			n	mean (\pm SD)	n	mean (\pm SD)	
Before	Scales	Total score	48	18.28 (11.61)	33	19.43 (12.78)	0.682
		Pain	50	20.00 (17.49)	37	19.82 (15.75)	0.961
		Swallowing	50	21.05 (25.15)	37	12.61 (15.96)	0.077
		Senses	50	19.00 (24.75)	37	17.66 (22.78)	0.797
		Speech	50	19.00 (22.28)	37	18.32 (20.66)	0.885
		Social eating	50	27.05 (29.76)	37	19.59 (25.74)	0.222
		Social contact	50	15.05 (22.53)	37	17.79 (23.83)	0.586
		Sexuality	49	23.47 (34.84)	36	12.04 (17.64)	0.075
	Single-item questions	Teeth problems	50	26.00 (31.07)	36	37.96 (36.64)	0.106
		Open mouth	50	28.66 (35.64)	37	27.02 (33.18)	0.828
		Dry mouth	49	33.33 (31.91)	37	34.23 (29.90)	0.894
		Sticky saliva	49	28.57 (34.02)	37	22.52 (26.12)	0.371
		Cough	50	20.66 (23.22)	36	19.44 (18.47)	0.794

Period	EORTC QLQ-H&N 35 indices	Experimental		Control		<i>P</i>
		n	mean (±SD)	n	mean (±SD)	
After radiotherapy	Scales	Weight loss	52 16.67 (16.83)	40 12.50 (16.34)		0.236
		Weight gain	50 4.67 (11.68)	36 4.63 (11.69)		0.988
		Use of nutritional supplements	50 12.00 (16.16)	36 11.11 (15.93)		0.801
		Use of feeding tube	49 5.44 (12.45)	36 5.55 (12.60)		0.967
		Use of pain killers	50 18.66 (16.71)	36 20.37 (16.48)		0.640
		Feeling ill	49 23.81 (31.18)	37 18.92 (26.69)		0.446
	Scales	Total score	29 32.75 (14.13)	23 28.66 (16.09)		0.334
		Pain	37 51.12 (27.23)	26 39.63 (32.99)		0.136
		Swallowing	37 45.42 (27.41)	26 29.80 (30.14)		0.037
		Senses	37 43.84 (20.61)	27 46.91 (28.46)		0.618
		Speech	37 36.63 (28.07)	27 34.56 (31.47)		0.783
		Social eating	37 39.94 (20.62)	27 42.59 (35.68)		0.709
		Social contact	37 29.35 (32.04)	27 23.56 (31.33)		0.474
		Sexuality	33 31.81 (32.37)	26 23.07 (30.58)		0.296

Period	EORTC QLQ-H&N 35 indices		Experimental		Control		<i>P</i>
			n	mean (±SD)	n	mean (±SD)	
	Single-item questions	Teeth problems	37	30.63 (29.79)	26	28.20 (30.83)	0.755
		Open mouth	37	39.64 (38.36)	26	34.61 (38.27)	0.610
		Dry mouth	37	56.75 (32.26)	27	59.25 (32.46)	0.761
		Sticky saliva	35	59.99 (26.57)	27	55.55 (38.11)	0.591
		Cough	37	39.64 (33.18)	24	34.72 (36.08)	0.587
		Weight loss	36	18.52 (16.80)	27	17.28 (16.97)	0.775
		Weight gain	36	5.55 (12.60)	27	8.64 (14.88)	0.377
		Use of nutritional supplements	36	10.18 (15.57)	27	11.11 (16.01)	0.818
		Use of feeding tube	36	5.55 (12.60)	26	7.69 (14.32)	0.536
		Use of pain killers	37	19.82 (16.59)	27	14.81 (16.88)	0.241
		Feeling ill	36	31.48 (36.46)	25	37.33 (35.12)	0.534
3 month follow up	Scales	Total score	23	17.91 (7.21)	22	24.01 (11.25)	0.035
		Pain	25	23.89 (20.74)	24	22.10 (18.65)	0.753
		Swallowing	25	18.66 (20.84)	24	23.49 (18.28)	0.394

Period	EORTC QLQ-H&N 35 indices	Experimental		Control		<i>P</i>
		n	mean (±SD)	n	mean (±SD)	
	Senses	25	24.66 (16.04)	24	33.79 (22.57)	0.108
	Speech	25	15.55 (20.54)	23	26.33 (24.63)	0.106
	Social eating	24	15.62 (15.01)	24	28.47 (21.83)	0.022
	Social contact	25	8.00 (13.06)	24	21.53 (24.44)	0.019
	Sexuality	25	12.00 (15.60)	23	24.64 (27.46)	0.054
	Teeth problems	25	24.00 (28.08)	23	39.13 (39.76)	0.132
	Open mouth	25	21.33 (31.74)	23	36.23 (34.69)	0.127
	Dry mouth	25	48.00 (25.60)	24	65.27 (28.62)	0.031
	Sticky saliva	25	46.66 (21.51)	24	50.00 (29.49)	0.652
	Cough	25	21.33 (25.24)	24	19.44 (19.45)	0.771
	Weight loss	26	10.26 (15.69)	24	16.66 (17.02)	0.172
	Weight gain	24	15.28 (16.96)	23	7.25 (14.06)	0.085
	Use of nutritional supplements	26	15.38 (16.94)	24	9.72 (15.48)	0.225
	Use of feeding tube	26	2.56 (9.06)	24	4.17 (11.26)	0.580

Period	EORTC QLQ-H&N 35 indices	Experimental		Control		<i>P</i>
		n	mean (±SD)	n	mean (±SD)	
6 month follow up	Scales	Use of pain killers	26 8.97 (15.08)	24 9.72 (15.48)	0.863	
		Feeling ill	25 18.66 (21.69)	23 18.84 (24.26)	0.979	
	Total score	21 16.57 (10.63)	26 25.28 (16.62)	0.043		
	Pain	24 14.23 (13.34)	30 26.11 (27.22)	0.056		
	Swallowing	24 12.85 (19.43)	30 21.94 (25.69)	0.157		
	Senses	23 15.46 (22.90)	30 31.48 (27.85)	0.030		
	Speech	23 7.25 (9.83)	30 28.52 (27.78)	0.001		
	Social eating	24 14.58 (16.34)	30 36.11 (32.48)	0.005		
	Social contact	24 5.90 (12.88)	30 24.16 (29.79)	0.007		
	Sexuality	23 21.74 (29.91)	28 29.16 (32.90)	0.408		
	Single-item questions	Teeth problems	22 13.63 (22.20)	29 35.63 (35.55)	0.014	
		Open mouth	22 16.66 (22.42)	29 47.12 (33.94)	0.001	
		Dry mouth	23 52.17 (31.50)	30 52.22 (32.38)	0.996	
		Sticky saliva	22 43.93 (33.15)	30 38.89 (32.85)	0.588	

Period	EORTC QLQ-H&N 35 indices	Experimental		Control		<i>P</i>
		n	mean (±SD)	n	mean (±SD)	
	Cough	23	17.39 (24.35)	30	17.78 (25.87)	0.956
	Weight loss	23	13.04 (16.63)	30	15.55 (16.91)	0.592
	Weight gain	23	11.59 (16.23)	30	7.78 (14.34)	0.369
	Use of nutritional supplements	23	13.04 (16.63)	30	11.11 (15.98)	0.670
	Use of feeding tube	23	1.45 (6.95)	30	15.55 (16.91)	0.276
	Use of pain killers	23	5.80 (12.92)	30	15.55 (16.91)	0.026
	Feeling ill	23	11.59 (19.09)	30	27.78 (33.99)	0.046

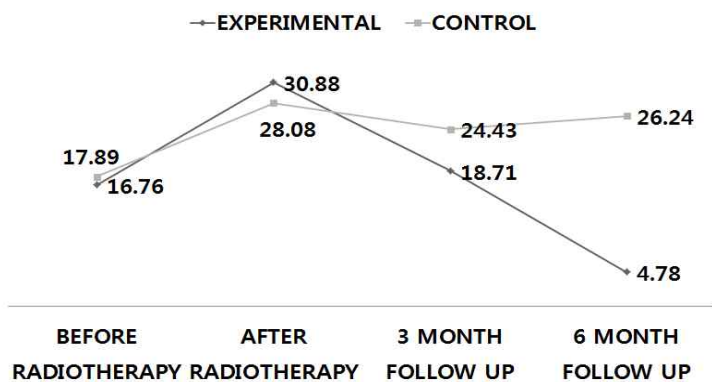


Figure 12. Mean score of EORTC QLQ-H&N35 questionnaire

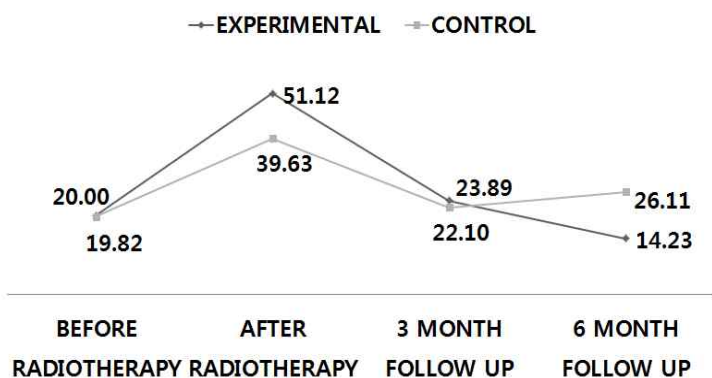


Figure 13. Mean score of 'Pain' scale

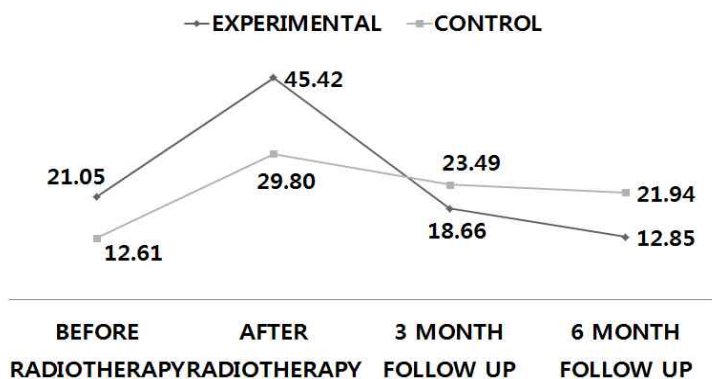


Figure 14. Mean score of 'Swallowing' scale

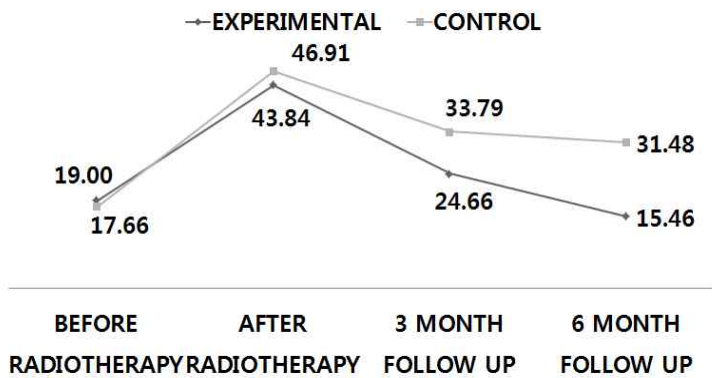


Figure 15. Mean score of 'Senses' scale

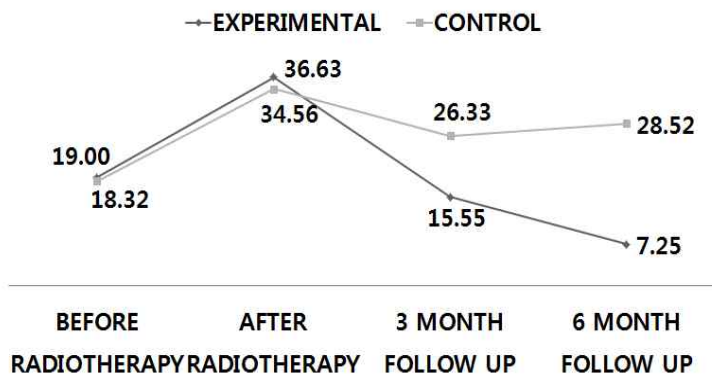


Figure 16. Mean score of 'Speech' scale

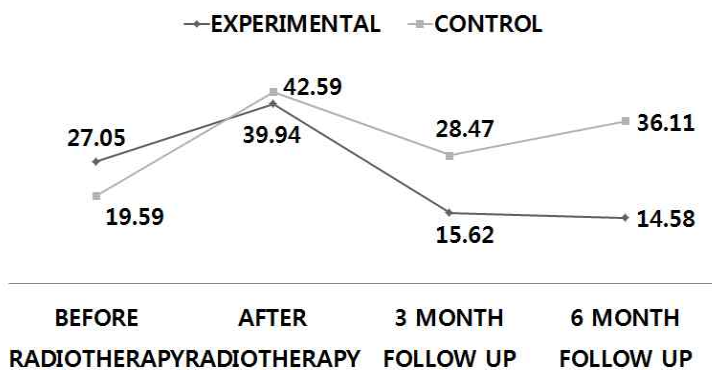


Figure 17. Mean score of 'Social eating' scale

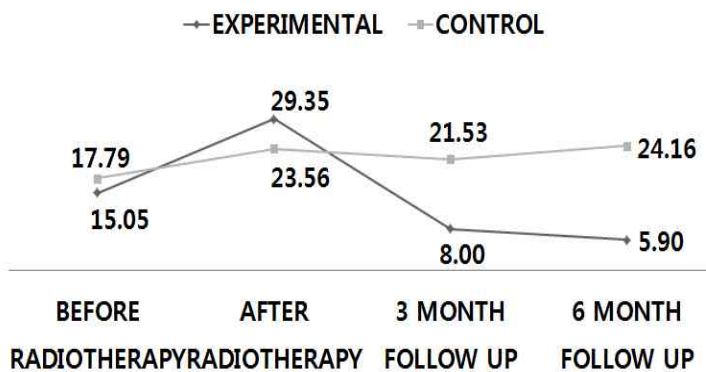


Figure 18. Mean score of 'Social contact' scale

두경부암 환자의 추적 시기에 따른 EORTC-QLQ OH 17 설문조사 결과는 다음과 같았다. 방사선 치료 전에는 ‘Pain/discomfort’ 항목을 제외한 모든 항목에서 실험군과 대조군의 유의한 차이를 발견할 수 없었다. 방사선 치료종료 6개월 후 설문결과에서는 ‘Eating’ ($p=0.004$), ‘Worried about future’ ($p=0.018$) 항목에서 두 군 간의 유의한 차이를 보였다(Table 3-7, Figure 17-20).

Table 3-7. Comparison between the basal and final EORTC QLQ-OH 17 indices in patients with head and neck cancer according to the allocation in the control and experimental groups

Period	EORTC QLQ-OH 17 indices		Experimental		Control		<i>P</i>
			n	mean (±SD)	n	mean (±SD)	
Before	Scales	Total score	39	22.23 (9.73)	35	25.12 (13.33)	0.287
		Pain/discomfort	52	10.52 (14.27)	39	17.64 (19.49)	0.047
		Xerostomia	49	30.92 (27.79)	37	28.41 (21.82)	0.651
		Eating	52	27.52 (27.08)	39	24.59 (21.62)	0.580
		Information	42	59.38 (18.62)	37	58.30 (14.68)	0.777
	Single-item questions	Worn dentures	42	1.57 (7.11)	37	2.68 (9.13)	0.548
		Ill-fitting denture	42	3.98 (18.36)	37	6.30 (20.55)	0.597
		Worried about future	42	37.21 (35.51)	37	36.08 (41.17)	0.896
6 month follow up	Scales	Total score	20	18.89 (7.43)	29	24.47 (10.64)	0.048
		Pain/discomfort	28	6.75 (13.18)	31	18.48 (20.14)	0.011

Period	EORTC QLQ-OH 17 indices	Experimental		Control		<i>P</i>
		n	mean (±SD)	n	mean (±SD)	
Single-item questions	Xerostomia	23	47.96 (29.42)	30	45.57 (28.71)	0.768
	Eating	28	0.43 (0.74)	31	1.13 (1.02)	0.004
	Information	30	62.53 (17.00)	25	61.60 (15.91)	0.835
	Worn dentures	25	0 (0.00)	31	3.19 (9.92)	0.114
	Ill-fitting denture	25	1.32 (6.60)	31	9.68 (27.49)	0.144
	Worried about future	25	14.60 (21.67)	30	35.53 (38.14)	0.018

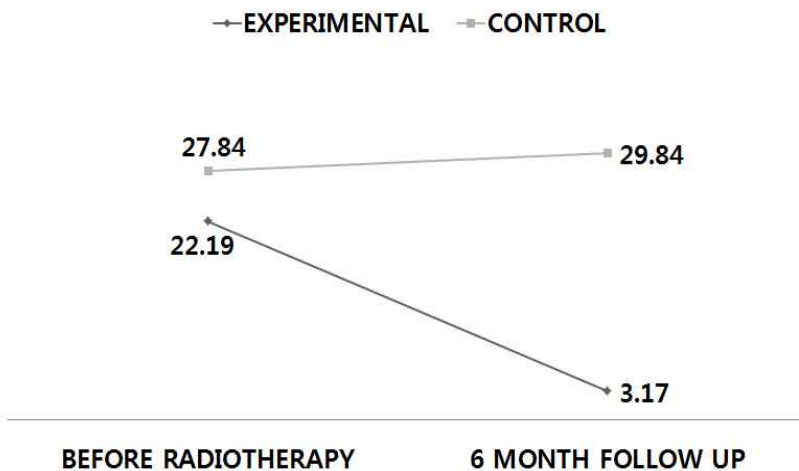


Figure 19. Mean score of EORTC QLQ-OH 17 questionnaire

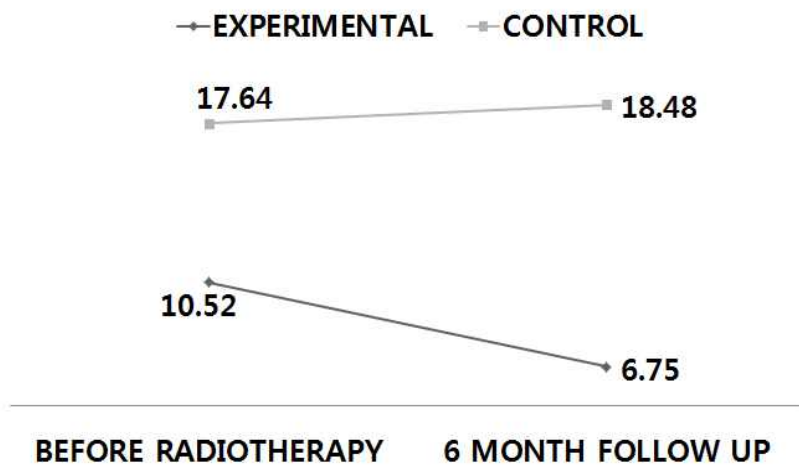


Figure 20. Mean score of 'Pain/discomfort' scale

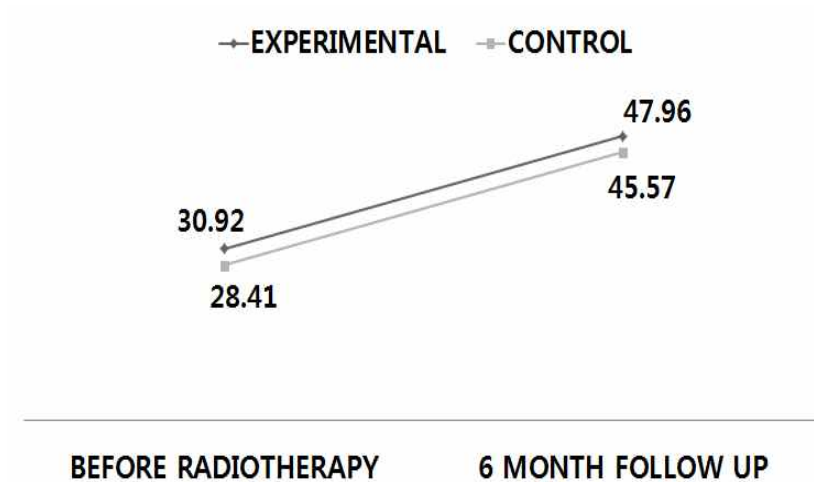


Figure 21. Mean score of 'Xerostomia' scale

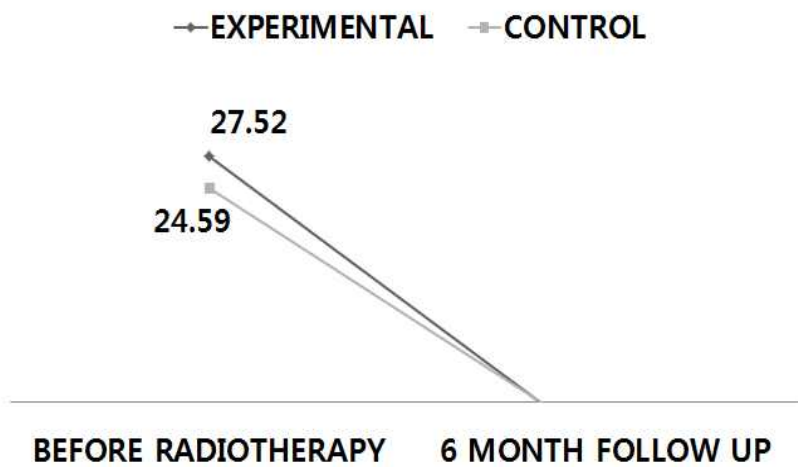


Figure 22. Mean score of 'Eating' scale

제 5 장

고 안

제 1 절 요양시설 재소 노인

요양시설 재소 노인은 국민건강영양조사 자료를 근거로 한 일반 노인에 비해 낮은 구강건강수준 및 높은 의치요구도를 보였다. 이러한 결과는 선행연구와 비슷한 경향을 나타낸다. 양 등⁴⁴⁾의 연구에서는 요양시설에 재소해 있는 65세 이상 74세 이하 노인의 우식경험영구치수는 19.93개로 국민구강건강실태조사의 15.02개에 비해 높게 나타났으며, 고정성 보철물의 수는 시설 노인은 3.58개, 일반 노인은 6.09개로 뚜렷한 차이를 나타냈다. 의치장착율의 경우 일반 노인에 비해 매우 낮은 비율을 보였으며, 요양기간에 따른 구강건강상태에서는 요양기간이 길어질수록 구강건강수준이 낮아지는 것으로 보고되었다.

요양시설 재소 노인 중 기초생활수급 대상자인 노인은 비수급 노인에 비해 높은 의치필요도를 보였다. 이전 연구에서도 비슷한 결과를 찾아볼 수 있는데, 진 등⁴⁵⁾의 연구에 의하면 기초생활수급 노인의 의치필요도는 비수급 노인에 비해 1.62배로 보고되었다. 이는 경제적 이유로 의치를 장착하지 못한 노인의 비율이 상대적으로 높을 것으로 예상할 수 있으며, 따라서 취약계층인 저소득층의 구강건강 불평등을 해소하기 위한 노인의 치지원을 위한 대책이 필요하다고 할 수 있다.

본 연구에서는 구강보건인력이 요양시설 재소 노인을 대상으로 수행한 구강건강증진 프로그램의 소요시간, 난이도, 협조도, 수행항목별 빈도 등을 평가하였다. 연구 결과, 치과 의사의 평균 진료시간은 4.69분, 치과위생사는 6.49분으로 확인되었다. 치과 의사 등 구강보건인력의 수급 및 관리체계 개발에 대한 장 등⁴⁶⁾의 연구에서는 치과 의사의 단위 서비스 당 진료시간을 31.8분, 치과위생사는 30.0분으로 보고하였다. 이러한 연구결과는 일반 치과 병원의 치과 의료이용량을 바탕으로 산출된 결과이기 때문에 노인요양시설이라는 특수한 환경과 대상을 바탕으로 조사한 본 연구결과와의 비교는 다소 어려울 수 있다. 따라서 요양시설 재소 노인들을 대상으로 한 구강관리서비스의 제공여건 등을 정량적으로 평가하기 위한 추가연

구들이 필요할 것이다. 그 외에 프로그램 수행 난이도 및 협조도와 관련된 선행연구는 보고된 적이 없으며, 본 연구의 결과가 유일하다. 이러한 연구결과는 추후 노인요양시설 노인구강보건서비스 제공 비용에 대한 수가 산정 시 근거자료로써의 활용이 가능할 것으로 예상된다.

연구결과에 의하면 구강관리 프로그램 수행 후 요양시설 재소노인의 구강건강은 조사군과 대조군에서 유의한 차이를 확인할 수 있었다. 이는 구강보건인력의 투입으로 인한 효과로도 볼 수 있을 것이다. 그러나 현재 우리나라 의료법⁴⁷⁾에서는 장기요양시설의 방문 치과진료 행위는 금지되어 있다. 현행 의료법에 따르면 1) 「응급의료에 관한 법률」 제2조 제1호에 따른 응급환자를 진료하는 경우, 2) 환자나 환자 보호자의 요청에 따라 진료하는 경우, 3) 국가나 지방자치단체의 장이 공익상 필요하다고 인정하여 요청하는 경우, 4) 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 가정간호를 하는 경우, 5) 그 밖에 이 법 또는 다른 법령으로 특별히 정한 경우나 환자가 있는 현장에서 진료를 하여야 하는 부득이한 사유가 있는 경우에는 의료기관이 아닌 경우에도 진료가 가능하다고 하였다. 그러나 의료기관 외에서 진료를 할 수 있는 경우에 대한 해석에서 대법원은 최근 의료법인이 소속 의사로 하여금 사회복지시설을 1주에 1-2회 방문하여 환자를 진료하도록 한 후 진찰료를 요양급여비용 등으로 청구하여 지급받은 사안에 대해 의료법 제33조 제1항 각 호에서 정한 의료기관 밖에서 진료행위를 할 수 있는 경우에 해당하지 않는 의료법 위반행위라고 판시하였다. 이는 사실상 노인요양시설에 방문하여 구강보건서비스를 제공하는 것이 불가능하다는 것을 의미한다고 할 수 있다. 따라서 시설 재소 노인들의 구강건강증진을 위해 의료 접근성을 높이기 위한 제도적 뒷받침이 필요할 것으로 예상된다. 구강보건인력이 장기요양보험 서비스 제공에 참여할 수 있도록 하는 관련 법령과 제도를 개선해야 할 필요가 있을 것이다.

또한 노인장기요양보험 수가와 구강보건서비스 비용과의 연계성을 강화하여, 수가로 지불된 비용이 구강보건서비스를 제공받기 위한 비용으로 사용될 수 있도록 하는 노인장기요양보험제도의 개편이 필요할 것이다.

우리나라의 노인장기요양보험제도는 건강보험제도와는 별개의 제도로 도입·운영되고 있다. 국민건강보험은 질환의 진단, 입원 및 외래 치료, 재활 등을 목적으로 주로 병·의원 및 약국에서 제공하는 서비스를 급여대상으로 하는 반면, 노인장기요양보험은 고령이나 노인성 질병 등으로 인하여 혼자서 힘으로 일상생활을 영위하기 어려운 대상자에게 요양시설이나 재가기관을 통해 신체활동 또는 가사지원 등의 서비스를 제공하는 제도이다. 한편 일본의 노인구강보건서비스는 행위별 수가제에 근거해 개호보험과 의료보험이 상호보완하고 있다. 우리나라의 노인장기요양보험제도와 유사한 일본의 개호보험의 경우 구강 내 위생관리, 의치관리, 섭식 및 연하기능 훈련을 시행하는 전문적인 관리 서비스 제공을 통해 지속적인 치과치료 서비스를 제공하고 있으며, 2012년 개정과 함께 구강기능 유지관리 가산 항목을 신규개설하여 개호보험시설의 재소자에 대한 구강관리 기능을 강화하기도 하였다. 의료보험에서는 방문진료 항목을 통해 치과방문이 어려운 환자 및 시설 재소자에게 구강질환 치료 서비스와 구강위생관리서비스 등을 포괄적으로 제공하며, 시설 방문진료에 대한 구체적인 수가체계를 가지고 있다. 이는 우리나라의 노인요양시설 노인구강보건서비스에도 시사하는 바가 클 것으로 생각된다. 따라서 노인장기요양보험제도에 치과 급여항목을 신설하고 재원을 확보하기 위한 법령 개정이 필요할 것이다. 우리나라의 향후 노인요양시설 구강보건서비스는 노인장기요양보험에서 기본적인 구강보건서비스를 책임지고 더 확장된 진료에 대해서는 국민건강보험에서 해결해 주는 것이 바람직할 것으로 생각된다.

본 연구를 통해 요양시설 내에서 재소 노인에게 제공할 수 있었던 구강보건서비스는 치과 병·의원에서 제공하는 것에 비해 많은 제한점이 있었다. 이는 치과진료 및 전문가 구강위생관리를 위한 공간과 장비의 확보에서 어려움이 있었기 때문으로 생각된다. 노인요양시설은 단순히 시설 재소 노인들에게 의식주만을 제공하는 공간이 아니라 노인성 질병 등의 사유로 일상생활을 혼자서 수행하기 어려운 노인들에게 신체활동 또는 가사활동 지원, 간호서비스 등을 제공하는 곳이다. 따라서 시설 재소 노인의 구강건강증진을 위한 구강관리가 이루어질 수 있도록 시설 내에 치과 또

는 구강보건실을 설치해야 할 것이다.

제 2 절 방사선 치료 수진 두경부암 환자

방사선 치료 수진 두경부암 환자의 구강관리 프로그램 적용 후의 구강 건강상태에서는 적용 전에 비해 두 군 간의 유의한 차이를 보이는 항목들이 대부분이었으나 치아우식, 치근우식, 치주질환, 구강건조의 항목에서는 프로그램 적용의 효과를 확인할 수 없었다. 구내염과 함께 방사선 치료의 대표적인 부작용으로 볼 수 있는 구강건조증, 치아우식증 등을 보다 효과적으로 예방하기 위한 프로그램의 보완이 필요할 것으로 예상된다.

방사선 치료 수진 두경부암 환자의 내원시기에 따른 삶의 질 평가에서는 프로그램 적용 전에 비해 적용 후 두 군 간의 유의한 차이를 보이는 항목들이 많았으며, 이러한 결과는 선행연구에서도 확인이 가능했다. 유럽 12개국 나라의 두경부암 환자들을 대상으로 진행하였던 Bjordal 등⁴⁸⁾의 연구에 따르면 방사선 치료 후 조사한 EORTC-QLQ H&N 35 설문결과에서는 ‘Teeth problem’을 제외한 모든 문항에서 치료 전과 유의한 변화를 확인할 수 있었다. 그러나 본 연구의 EORTC-QLQ H&N 35 설문결과에서는 선행연구에 비해 유의한 결과를 보이는 항목이 절반 수준에 그쳤다. 선행연구들이 주로 우리나라와 생물학적, 문화적 배경이 다른 서구나 남미에서 이루어졌기 때문에 연구결과를 비교하기 위해서는 여러 가지로 고려해야 할 사항이 많을 것이다. 환자 본인의 자가 기입 형태로 진행되는 본 설문조사에서 사용된 EORTC-QLQ 설문문항은 한국인에 맞게 번역되었지만 다소 이해하기 쉽지 않은 부분도 있었을 것으로 판단된다. 한국형 두경부암 삶의 질 설문의 신뢰도와 타당도를 평가하기 위한 후속연구가 필요할 것으로 예상된다.

방사선 요법과 항암화학요법은 부작용에 이르는 기전은 다르나 구내염과 같이 공통적으로 발견되는 부작용이 있다. 항암화학요법을 받는 두경부암 환자의 구강관리 프로토콜 개발 및 적용효과에 관한 연구 결과에 따르면, 구강관리 프로토콜 적용이 자가간호 수행정도를 증진시킬 수 있는

중재임을 확인했으나, 구내염 정도에 대한 두 그룹간의 차이 및 시간의 경과함에 따른 구내염 점수의 유의한 변화를 보이지 않았다⁴⁹⁾. 동일한 주제의 국외 연구에서는 구강관리 프로토콜 적용이 구내염의 발병 및 진행 정도를 감소시키는데 유의한 효과를 보였다⁵⁰⁾. 본 연구에서는 방사선 치료 전 구내염 유병률에 있어 두 군 간의 유의한 차이를 확인할 수 없었으나($p=0.702$), 구강건강증진 프로그램 수행 후 두 군 간의 유의한 차이를 확인할 수 있었다($p=0.001$).

암환자의 증상, 치료에 따른 부작용 및 합병증에 대한 이해를 바탕으로 한 다학제적 맞춤형 구강건강증진프로그램의 개발 및 적용은 환자 초기 평가 시 환자의 구강건강상태를 정확하게 파악하여 의료진 간의 의사소통을 원활하게 할 수 있으며, 의료진과 환자의 의사소통 또한 가능하게 되어 예방적 차원의 자가구강관리가 이루어지는데 도움이 될 것으로 예상된다. 또한 치료과정 중의 주기적인 구강검진을 통해 방사선 치아우식증, 치주염 및 구강 내 감염 정도를 미리 파악하게 하여 치료지연으로 인한 치료비용의 증가 및 삶의 질 악화와 같은 여러 문제점들을 해결하는데 중요한 역할을 하게 될 것이다. 이러한 구강건강증진 프로그램의 도입 및 정착을 위해서는 다학제적 협력을 위한 의료진 및 관련분야 종사자들의 인식개선과 제도적 기반의 마련이 우선시 되어야 할 것이다. 암치료기관 내 구강관리지원을 위한 프로그램 및 자원현황과 관련된 선행연구에 따르면, 설문조사에 응답한 미국국립암연구소 지정 통합암센터(NCI-designated comprehensive cancer center)의 56%가 센터 내에 치과를 갖추고 있지 않은 것으로 확인되었다⁵¹⁾. 따라서 암치료로 인한 구강내 부작용에 대한 예방 및 치료에 관한 표준화된 프로토콜이 존재하지 않은 상태였다. 국내의 경우 이러한 현황과악조차 제대로 이루어지고 있지 않은 실정이며, 종합병원 및 암센터 내에 치과가 존재하더라도 항암치료 기간 동안의 다학제적 협력을 통한 체계화된 구강건강증진 프로그램이 병행되는 환경을 찾아보기 힘들다. 제도적 기반 마련을 위한 후속연구들이 활발하게 진행되어야 할 것이며, 이를 위해서는 암치료 시 구강관리의 중요성에 대한 의료진의 인식 제고가 선행되어야 할 것이다.

본 연구에서는 구강건강증진 프로그램 수행군에게서 모두 동일한 구강 관리프로토콜을 적용하였으나, 후속연구에서는 환자의 연령, 구강건강상태, 구강건강행태, tumor stage, 발병부위에 따라 세분화된 개인별 맞춤형 구강건강증진 프로그램의 개발을 통해 단편적 가글 처방이나 일률적인 매뉴얼을 벗어난 좀 더 효과적인 예방 및 관리가 이루어질 수 있어야 할 것이다.

제 6 장

결 론

구강건강관리에 취약한 계층을 위한 구강건강증진 프로그램의 효과를 입증하기 위해 2014년 요양시설에 재소 중인 노인들과 2013-15년 서울대학교병원 방사선종양학과에 내원한 두경부암 환자들을 대상으로 연구를 수행한 결과, 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 구강건강증진 프로그램 수행 결과 노인요양시설 내 조사군의 구강건강 악화 점수는 3.02점에서 2.88점으로 감소하였으나 유의하지 않았고 ($p=0.323$), 대조군에서는 유의한 증가변화를 보여 구강건강상태가 악화 된 것을 확인할 수 있었다($p<0.001$).
2. 방사선치료 수진 두경부암 환자를 위한 구강건강증진 프로그램 수행 전 실험군과 대조군의 구강건강관련 삶의 질 점수는 유의한 차이를 확인할 수 없었으나($p=0.682$), 구강건강증진 프로그램 수행 후 실험군의 삶의 질 악화점수는 16.57점, 대조군은 25.28점으로 유의한 차이를 보였다($p=0.043$).

결론적으로, 요양시설 재소 노인을 대상으로 한 구강건강증진 프로그램과 방사선 치료 수진 두경부암 환자를 대상으로 한 구강건강증진 프로그램은 대상자의 구강건강 및 삶의 질 개선효과가 있었다.

References

1. Korean National Statistics Office. Korean Statistical Information Service (KOSIS)-Population projection:2010-2060. Seoul:Statistics;2011:12-13.
2. 통계청 (2011) 장래인구추계, 국가승인통계 제10133호.
3. 손경복, 신자운, 임은옥, 이태진, 김홍수 (2015) 한국의 노인의료비 지출과 결정요인: 연구 현황과 과제. 보건경제와 정책연구 (구 보건경제연구) 21, 51-77.
4. 국민건강보험관리공단 (2014) 2013 노인장기요양보험 주요통계. 620-623.
5. 이준우, 서문진희 (2009). 연구논문: 노인장기요양보험 재가서비스의 문제점과 개선방안. 한국노년학 29(1):149-175.
6. 석재은 (2010). 공급자 관점에서의 노인장기요양보험제도의 개선방안. 보건복지포럼:34-44.
7. 국민건강보험공단 (2014). 노인장기요양보험 통계연보.
8. 김철신, 백대일, 김현덕, 진보형, 배광학 (2007). 용인시 처인구 거동불편노인의 구강보건진료 수요조사.
9. 박정란, 홍민희, 최유리 (2015) 일부 지역 노인요양기관 종사자의 구강건강 인식정도와 구강건강관리 제공 실태 조사. 한국치위생학회지 (구 한

국치위생교육학회지) 15, 245-251.

10. 박명숙 (2010) 노인요양시설 간호인력의 구강간호 제공실태 및 교육요구도. 노인간호학회지 12, 72-80.

11. 하정은, 한경순, 김남희, 진보형, 김현덕, 백대일, 배광학 (2009) 일부지역 노인의치보철사업 수혜자의 보철 전, 후 구강건강관련 삶의 질 변화. 대한구강보건학회지 33, 227-234.

12. 이유희, 전진호, 이정화 (2015) 일부지역 노인의 [틀니 건강보험 급여화 사업] 시행 전· 후구강건강관련 삶의 질 개선 및 만족도 조사. Journal of Korean Academy of Oral Health 39, 37-42.

13. 정윤미, 김소명, 이효진, 조연희, 이선구, 김남희 (2010) 요양보호사가 입소노인에게 제공하는 구강관리실태. 한국치위생학회지 (구 한국치위생교육학회지) 10, 727-734.

14. 백지현, 이혜주, 최호준, 최지혜, 김나경, 광정민, 한동헌, 김남희 (2014) 노인요양시설에서 요양보호사가 제공하는 일상적 구강청결관리 기록지의 내용분석. 한국치위생학회지 (구 한국치위생교육학회지) 14, 903-913.

15. Dharamsi, S., Jivani, K., Dean, C., Wyatt, C. (2009) Oral care for frail elders: knowledge, attitudes, and practices of long-term care staff. Journal of dental education 73, 581-588.

16. Haumschild, M. S., Haumschild, R. J. (2009) The importance of oral health in long-term care. Journal of the American Medical Directors Association 10, 667-671.

17. Reed R, Broder HL, Jenkins G, Spivack E, Janal MN (2006). Oral health promotion among older persons and their care providers in a nursing home facility. *Gerodontology* 23(2):73-78.
18. Schöder, H. (2013) Head and neck cancer. In: *Nuclear Oncology*, pp. 269-295. Springer.
19. Ridge, J. A. (2015) Head and neck cancer. *Head and Neck* 24, 379-634.
20. <http://www.cancer.gov/>
21. 중앙암등록본부. 국가암등록사업 연례 보고서(2012년 암등록통계), 보건복지부, 2014.
22. Luijk, P., Pringle, S., Deasy, J. O., Moiseenko, V. V., Faber, H., Hovan, A., Baanstra, M., van der Laan, H. P., Kierkels, R. G., van der Schaaf, A. (2015) Sparing the region of the salivary gland containing stem cells preserves saliva production after radiotherapy for head and neck cancer. *Science translational medicine* 7, 305ra147-305ra147.
23. Jham BC, Reis PM, Miranda EL, Lopes RC, Carvalho AL, Scheper MA et al. (2008). Oral health status of 207 head and neck cancer patients before, during and after radiotherapy. *Clinical oral investigations* 12(1):19-24.
24. 차수민, 박보라 (2011). 하인두암 환자의 연하재활치료 사례. *한국고령친화건강정책학회지* 3(2):7-14.
25. 권영은 (2008) 맞춤형 자가불소겔 도포가 방사선치료 두경부암 환자의

삶의 질에 미치는 영향. 서울대학교 대학원.

26. Rogers S, Laher S, Overend L, Lowe D (2002). Importance-rating using the University of Washington quality of life questionnaire in patients treated by primary surgery for oral and oro-pharyngeal cancer. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* 30(2):125-132.
27. Ishikawa A, Yoneyama T, Hirota K, Miyake Y, Miyatake K (2008). Professional oral health care reduces the number of oropharyngeal bacteria. *Journal of dental research* 87(6):594-598.
28. Tada, A., Miura, H.(2012) Prevention of aspiration pneumonia (AP) with oral care. *Archives of gerontology and geriatrics* 55, 16-21.
29. Budtz Jørgensen E, Mojon P, Rentsch A, Deslauriers N (2000). Effects of an oral health program on the occurrence of oral candidosis in a long term care facility. *Community dentistry and oral epidemiology* 28(2):141-149.
30. Nicol R, Petrina Sweeney M, McHugh S, Bagg J (2005). Effectiveness of health care worker training on the oral health of elderly residents of nursing homes. *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 33(2):115-124.
31. Peltola P, Vehkalahti MM, Simoila R (2007). Effects of 11 month interventions on oral cleanliness among the long term hospitalised elderly. *Gerodontology* 24(1):14-21.
32. Samson H, Berven L, Strand GV (2009). Long term effect of an oral healthcare programme on oral hygiene in a nursing home.

European Journal of Oral Sciences 117(5):575-579.

33. Park MS, Choi-Kwon S (2011). The effects of oral care education on caregivers' knowledge, attitude, & behavior toward oral hygiene for elderly residents in a nursing home. Journal of Korean Academy of Nursing 41(5):684-693.

34. Sloane PD, Zimmerman S, Chen X, Barrick AL, Poole P, Reed D et al. (2013). Effect of a Person Centered Mouth Care Intervention on Care Processes and Outcomes in Three Nursing Homes. Journal of the American Geriatrics Society 61(7):1158-1163.

35. Zenthöfer A, Dieke R, Dieke A, Wege KC, Rammelsberg P, Hassel AJ (2013). Improving oral hygiene in the long term care of the elderly – a RCT. Community dentistry and oral epidemiology 41(3):261-268.

36. 한동헌, 김남희, 고석민, 박정민, 소종섭, 이성근, 임순연, 황지영, 이혜주, 최호준, 백지현, 김연주 (2014). 노인요양시설 치과축택의 도입을 위한 연구 보건복지부 연구보고서. 보건복지부

37. Pace-Balzan A, Cawood JI, Howell R, Lowe D, Rogers SN. The Liverpool Oral Rehabilitation Questionnaire: a pilot study. J Oral Rehabil. 2004 Jun;31(6):609-17.

38. Ferretti GA, Raybould TP, Brown AT, Macdonald JS, Greenwood M, Maruyama Y et al. (1990). Chlorhexidine prophylaxis for chemotherapy- and radiotherapy-induced stomatitis: a randomized double-blind trial. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology 69(3):331-338.

39. Janjan N, Weissman D, Pahule A (1992). Improved pain management with daily nursing intervention during radiation therapy for head and neck carcinoma. *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics* 23(3):647-652.

40. McILROY P (1996). Radiation mucositis: a new approach to prevention and treatment. *European journal of cancer care* 5(3):153-158.

41. Dholam KP, Somani PP, Prabhu SD, Ambre SR (2013). Effectiveness of fluoride varnish application as cariostatic and desensitizing agent in irradiated head and neck cancer patients. *International journal of dentistry* 2013:1-5.

42. Katz S (1982). The use of fluoride and chlorhexidine for the prevention of radiation caries. *The Journal of the American Dental Association* 104(2):164-170.

43. Singer, S. Arraras, J. I., Chie, W.-C., Fisher, S. E., Galalae, R., Hammerlid, E., Nicolatou-Galitis, O., Schmalz, C., Verdonck-de Leeuw, I., Gamper, E. (2013) Performance of the EORTC questionnaire for the assessment of quality of life in head and neck cancer patients EORTC QLQ-H&N 35: a methodological review. *Quality of Life Research* 22, 1927-1941.

44. 양순봉, 문홍석, 한동후, 이호용, 정문규 (2006). 노인요양시설에 있는 노인환자의 구강상태 및 치료수요도. 박사학위논문, 연세대학교 대학원.

45. 진혜정, 김동기, 박덕영, 김백일, 송근배, 최연희 (2012). 원저: 기초생활수급노인과 비 수급노인의 의치 장착 및 필요도. 대한구강보건학회지

36(2):106-114.

46. 장현숙, 박수경, 유선주 (2003). 치과 의사 등 구강보건인력 수급 및 관리 체계 개발. 한국보건산업진흥원.

47. 의료법. Available at <http://www.law.go.kr/lsInfoP.do?lsiSeq=167740&efYd=20150128#0000>

48. Bjordal, K., De Graeff, A., Fayers, P., Hammerlid, E., van Pottelsberghe, C., Curran, D., Ahlner-Elmqvist, M., Maher, E., Meyza, J., Bredart, A. (2000) A 12 country field study of the EORTC QLQ-C30 (version 3.0) and the head and neck cancer specific module (EORTC QLQ-H&N35) in head and neck patients. *European Journal of Cancer* 36, 1796-1807.

49. 손유진, 신윤정, 조미영, 김순호, 박옥선, 한수영, 강영린, 김연우, 송수경, 이선화, 황인희, 손병희, 주은혜, 김수, 최혜진 (2011). 항암화학요법을 받는 환자의 구강관리 프로토콜 개발 및 적용 효과. *임상간호연구* 17(1):113-122.

50. Cheng K, Molassiotis A, Chang A, Wai W, Cheung S (2001). Evaluation of an oral care protocol intervention in the prevention of chemotherapy-induced oral mucositis in paediatric cancer patients. *European journal of cancer* 37(16):2056-2063.

51. JB Epstein, IR Parker, MS Epstein, A Gupta, S Kutis, DM Witkowski (2007). A survey of National Cancer Institute-designated comprehensive cancer centers' oral health supportive care practices and resources in the USA. *Support care cancer* 15:357-362.

[Appendix 1]

The list of instruments and materials for visiting care

Box 1-instruments		Box 2-materials			
	Item		Item		Item
1	Mirror, explorer	1	Bite paper	21	Chlorhexidine
2	Spoon excavator	2	Shimstock	22	Cup
3	Resin applicator	3	Povidone	23	Dry mund gel [®]
4	Young's plier	4	Liner kit	24	Superfloss
5	Scissors	5	Cotton pellets	25	Denture cleaner
6	Forceps (maxillary)	6	Cotton roll	26	Sponge brush
7	Forceps (mandibular)	7	Cotton	27	Tooth brush
8	Universal curette	8	Saline	28	Tooth cleaning cup
9	Bite holder	9	H ₂ O ₂	29	Apron
10	Wax knife	10	Glass ionomer	30	Poly gloves
11	Spatula	11	Gauze	31	Latex gloves
12	Resin gun	12	Cavition [®]	32	Airtight container
13	Resin needle tips	13	Cotton swab	33	Dental floss
14	Head light	14	10 cc syringe	34	Mask
15	Pen	15	Peridex [®]	35	Alcohol sponge
16	Tray	16	Fluoride varnish	36	Poly pack
17	Hand piece	17	Denture bur	37	Sterilization pouch
18	Shield	18	Denture pad	38	Suction tips
19	Dust collector	19	Resin brush	39	Vaseline
20	Retractor	20	Tongue depressors		
21	Hand mirror				
22	Portable suction				
23	Portable scaler				

[Appendix 2]

연구 참여 동의서

본인은 연구자로부터 “노인요양시설 치과축탁의 제도 도입방안에 대한 연구”에 관한 연구목적 및 방법, 연구 참여시 발생하는 적절한 보상, 본인의 권리, 복지에 관련하여 발생할 수 있는 어떠한 불편감이나 바람직하지 못한 결과에 대하여 충분한 설명을 듣고 이해하였습니다. 또한 이에 대한 내용의 설명문을 서면으로 받아보았으며, 본 연구의 참여에 동의한 후라도 언제든지 이를 철회할 수 있고 이로 인한 불이익을 당하지 않음을 확인하였습니다.

이에 본인은 연구기간 동안에 주어지는 지침을 따르며, 본인의 의사에 변화가 있거나 그 밖의 예상하지 않았던 문제점이 나타나는 경우, 즉시 연구자에게 알리는 것에 동의하며, 아래에 서명함으로써 자유로운 의사에 따라 본 연구에 참가하고자 합니다.

피험자	성명	_____ (인)
	날짜	2014년 월 일

대리인	관계	_____ (인)
	성명	_____ (인)
	날짜	2014년 월 일

아래에 서명한 연구자 본인은 본 연구의 개요와 연구참여에 따르는 제반 사항들에 대해 연구참여자에게 충분히 설명하였음을 확인합니다.

연구담당자(서울대학교 치의학대학원 예방치학교실 박사과정)

성명	_____ (인)
날짜	2014년 월 일

연구책임자(서울대학교 치의학대학원 예방치학교실 부교수)

성명	_____ (인)
날짜	2014년 월 일

[Appendix 3]

구강검진표 (시설: 이름:)

(Lt)	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	(Rt)

0=건강치면 1=우식치면 2=치치치면 3=상실치면 4=Br. pontic 5=implant (치아동요도 0=없음 1=약간 2=심함)

의치 평가

<p>상악</p> <p>하악</p>	<p>0=의치 필요 없음</p> <p>1=부분의치 장착중</p> <p>2=충의치 장착중</p> <p>3=부분의치 제작필요</p> <p>4=충의치 제작필요</p> <p>5=부분의치 수리필요</p> <p>6=충의치 수리필요</p>	<p>상악</p> <p>하악</p>
---------------------	--	---------------------

0=의치 위생상태 양호 1=의치 위생상태 불량

구강 내 음식물 끼임

상악구치부 전정	상악전치부 전정	상악구치부 전정	입천장
하악구치부 전정	하악전치부 전정	하악구치부 전정	
			혀 밑

치석 치면잔사

상악구치부	상악전치부	상악구치부	치석
하악구치부	하악전치부	하악구치부	잔사

0=없음 1=치면1/3 2=치면2/3 3=전치면

혀 치면세균막지수

		0=없음
		1=약간
		2=많음

치은염증

상악구치부	상악전치부	상악구치부
하악구치부	하악전치부	하악구치부

0=정상 1=발적, 종창, 출혈

구강 내 수화작용

	<p>0=없음</p> <p>1=있음</p>
--	-------------------------

[Appendix 4]

[구강건강 관련 설문]

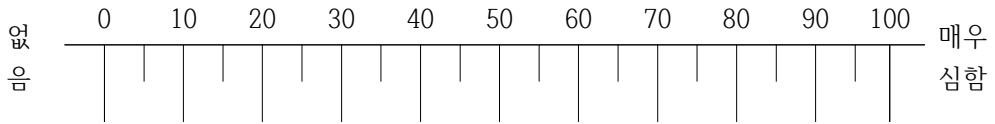
※ 설문 가능 여부 (Yes / No)

1. 이가 시린 적이 있습니까?	Yes	No
2. 입이 마른 적이 있습니까?	Yes	No
3. 밥을 삼키시는데 어려움이나 불편함을 느끼니까?	Yes	No
4. 물을 마시는데 어려움이나 불편함을 느끼니까?	Yes	No
5. 가만히 있어도 입가에서 침이 흐른 적이 있습니까?	Yes	No
6. 말하는 데 문제가 있습니까?	Yes	No
7. 이가 아프거나 불편해서 화가 난 적이 있습니까?	Yes	No
8. 남들 앞에서 음식을 씹는 것을 부끄러워하신 적이 있습니까?	Yes	No
9. 음식을 씹는데 어려움이나 불편함을 느끼니까?	Yes	No
10. 씹기 힘든 음식을 가려먹거나 안 먹은 적이 있습니까?	Yes	No
11. 음식을 먹거나 먹은 후 가래가 낀 적이 있습니까?	Yes	No
12. 입냄새가 난다고 느낀 적이 있습니까?	Yes	No

틀니를 끼고 계신 분만 답해 주십시오.

13. 틀니에 만족하십니까?	Yes	No
14. 틀니 때문에 잇몸이 쓰라리거나 상처가 난 적이 있습니까?	Yes	No
15. 식사하실 때 틀니를 끼십니까?	Yes	No
16. 틀니가 튼튼하다고 생각하십니까?	Yes	No
17. 틀니가 헐거워지거나 고장날까봐 걱정하신 적이 있습니까?	Yes	No
18. 이야기를 나눌 때 틀니 때문에 곤란했던 적이 있습니까?	Yes	No
19. 틀니 때문에 식사를 못 하신 적이 있습니까?	Yes	No
20. 틀니 때문에 자신감이 없었던 적이 있습니까?	Yes	No

21. 최근 귀하가 느끼는 입 안의 통증 및 불편감이 어느 정도 인지를 아래 선 위에 표시해 주세요.



22. 일상의 구강관리
(예를 들어 이닦기, 틀니닦기, 입 헹구기)

① 일상의 구강관리를 하는데 지장이 없다
② 일상의 구강관리를 하는데 다소 지장이 있다
③ 혼자서 이(틀니)를 닦거나 입을 헹굴 수 없다

23. 구강관리 거부

① 없음
② 가끔
③ 언제나

24. 영양튜브 유무

① 있음
② 없음

25. 구강 내 수분보유

① 가능
② 곤란
③ 불가능

[Appendix 5]

서 면 동 의 서

연구제목	방사선치료를 받는 두경부암환자의 삶의 질 향상을 위한 서울대학교병원 구강관리 프로그램의 개발 및 효용성 평가
------	--

아래의 내용을 읽으시고 내용을 완전히 이해하시면 네모 칸에 표시하여 주십시오.

- ☐ 본인은 이 동의서를 읽었고, 내용을 충분히 이해합니다.
- ☐ 본인은 담당의사로부터 자세하게 설명을 듣고 궁금한 사항이 있으면 질문을 하였고 적절한 답변을 들었습니다.
- ☐ 본인은 자발적으로 이 연구에 참여합니다.
- ☐ 본인은 이 동의서에 기술된 바에 따라 본인의 건강정보를 사용하고 공유하는 것을 허락합니다.
- ☐ 본인은 임상시험 외의 다른 치료를 받아야 하거나 이 연구계획서에 따르지 않을 경우, 기타 임상시험 피험자 선정기준에서 제외되는 경우에 이 임상시험에 참여할 수 없다는 것을 알고 있습니다.
- ☐ 본인은 임상시험 기간 중 언제라도 중도에 임상시험 참여를 거부하거나 중단할 수 있습니다.
- ☐ 본인은 자유로운 의사에 따라 임상시험 참여를 요청하여 동의서 사본 1부를 수령합니다.

201 년 월 일

환자	성 명: _____
	생년월일: _____
	서 명: _____
	날 짜: _____
법적 대리인	성 명: _____
	서 명: _____
	날 짜: _____
임상시험 연구자	성 명: _____
	서 명: _____
	날 짜: _____

[Appendix6]

구강검진표

검진자: _____ 검진일: _____

치아상태

(Lt)	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	(Rt)

0=건강치면 1=조기우식치면 2=우식치면 3=우식경도치면 4=우식중도치면 5=우식비중도치면 6=중소치면
 7=우식비중도치면 8=미관치면 9=기타불가치면

의치장착여부

--	--

- 0=보철물 없음
 1=고령불가할 정도의 치관 개
 2=고령불가할 정도의 치관 개 이상
 3=극소치의치관 있음
 4=고령불가할 정도의 치관 있음
 5=충치의치
 6=기타불가

0' Leary Plaque Index

8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8		

구내염

1. 구내염 (oral soreness, erythema)
 2. 구내염 (oral ulcer)
 3. 구내염 (oral ulcer)
 4. 구내염 (oral ulcer)
 5. 구내염 (oral ulcer)
 6. 구내염 (oral ulcer)
 7. 구내염 (oral ulcer)
 8. 구내염 (oral ulcer)
 9. 구내염 (oral ulcer)
 10. 구내염 (oral ulcer)

BOP & PD

8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8		

BOP	CPI
-----	-----

BOP(0,1)
 PD(0,3,4)

턱관절 증상

관절잡음	통증	개구제한

비자극성타액

수화작용

--	--

0=정상 (60초 미만)
 1=낮음 (60초 이상)

비자극성타액

타액점도

--	--

0=정상 (물고래음)
 1=중간 (거품)
 2=높음 (끈끈거름)

비자극성타액

pH

--	--

자극성타액

분비량

--	--

ml

완충능

--	--

자극성타액

0=적정
 4=적정
 8=적정
 12=적정

2=적정
 6=적정
 10=적정
 12=적정

[Appendix 7]

[구강건강 관련 설문]

1. 맥주 한 잔(혹은 소주 한 잔)을 마시면 마시자마자 얼굴이 붉어지는 경향이 있습니까?

- ① 예 ② 아니오 ③ 모름

2. 처음 술을 마신 첫 해 혹은 둘째 해에 맥주 한 잔(혹은 소주 한 잔)을 마시면 마시자마자 얼굴이 붉어지는 경향이 있었습니까?

- ① 예 ② 아니오 ③ 모름

3. 하루 1회 이상 과자 또는 설탕함유음료를 섭취하고 계십니까?

- ① 예 ② 아니오 ③ 모름

4. 지난 일주일 동안에 잇몸에 통증을 느낀 적이 있었습니까?

- ① 전혀 아니다 ② 약간 그렇다 ③ 꽤 그렇다 ④ 매우 그렇다

5. 지난 일주일 동안에 잇몸에 피가 난 적이 있었습니까?

- ① 전혀 아니다 ② 약간 그렇다 ③ 꽤 그렇다 ④ 매우 그렇다

6. 지난 일주일 동안에 입술이 험 적이 있었습니까?

- ① 전혀 아니다 ② 약간 그렇다 ③ 꽤 그렇다 ④ 매우 그렇다

7. 지난 일주일 동안에 입가(입꼬리)가 험 적이 있었습니까?

- ① 전혀 아니다 ② 약간 그렇다 ③ 꽤 그렇다 ④ 매우 그렇다

8. 지난 일주일 동안에 입안이 예민한 적이 있었습니까?

- ① 전혀 아니다 ② 약간 그렇다 ③ 꽤 그렇다 ④ 매우 그렇다

9. 지난 일주일 동안에 평소와 다르게 맛을 느낀 적이 있었습니까?

- ① 전혀 아니다 ② 약간 그렇다 ③ 꽤 그렇다 ④ 매우 그렇다

10. 지난 일주일 동안에 사용하고 있는 틀니가 잘 맞지 않았습니까?

① 전혀 아니다 ② 약간 그렇다 ③ 꽤 그렇다 ④ 매우 그렇다

11. 지난 일주일 동안에 앞으로의 구강건강에 대해 걱정한 적이 있었습니까?

① 전혀 아니다 ② 약간 그렇다 ③ 꽤 그렇다 ④ 매우 그렇다

12. 지난 일주일 동안에 사용하고 있는 틀니가 낡았다고 느낀 적이 있었습니까?

① 아니오 ② 예

13. 현재 투병이나 치료 동안에 자신의 상태나 치료에 대해서 설명을 들었습니까?

① 아니오 ② 예

14. 현재 투병이나 치료 동안에 설명 들은 내용에 대해 만족하십니까?

① 전혀 아니다 ② 약간 그렇다 ③ 꽤 그렇다 ④ 매우 그렇다

[일반설문]

1. 귀하의 성별은? 남____ 여____

2. 귀하의 생년월일은? _____년 ____월 ____일

3. 귀하께서는 학교를 어디까지 다니셨습니까? 혹은 다니고 계십니까?

① 무학 (미취학, 서당/한학 포함)

② 초등학교

③ 중학교

④ 고등학교

⑤ 대학교(2년/3년제 대학 포함)

⑥ 대학원

4. 귀하께서 종사하고 계신 산업 분야는 다음 중 무엇에 해당하십니까?

① 고위임직원 및 관리자, 국회의원 및 지방의회의원

- ② 전문가 및 관련 종사자 (과학, 컴퓨터, 공학, 의료, 교육, 경영, 법률, 예술)
- ③ 사무 종사자 (회사원, 공무원, 은행원 등)
- ④ 서비스 종사자 (경찰관, 경비원, 이·미용사, 요식숙박업 등)
- ⑤ 판매 종사자 (소·도매업, 보험 및 부동산 판매원 등)
- ⑥ 농업, 산림업, 수산업, 수렵업 종사자
- ⑦ 기능원 및 관련기능 종사자 (광공업, 건설업)
- ⑧ 장치기계 조작 및 조립 종사자
- ⑨ 단순 노무 종사자
- ⑩ 군인
- ⑪ 비 경제 활동 (학생, 은퇴 등)
- ⑫ 주부 또는 가사 종사자
- ⑬ 무
- ⑭ 기타

5. 본인이나 가족 중 암으로 치료 받으신 적이 있습니까?

- ① 예 (본인, 암의 종류: _____ 가족: _____ 암의 종류: _____)
 _) ② 아니오

[EQ-5D]

아래의 각 문항에서 오늘 귀하의 건강상태를 가장 잘 설명해주는 하나의 항목에 표시해 주십시오.

6-1. 운동능력

- ① 나는 걷는데 지장이 없다
- ② 나는 걷는데 다소 지장이 있다
- ③ 나는 종일 누워 있어야 한다

6-2. 자기관리

- ① 나는 목욕을 하거나 옷을 입는데 지장이 없다
- ② 나는 혼자 목욕을 하거나 옷을 입는데 다소 지장이 있다
- ③ 나는 혼자 목욕을 하거나 옷을 입을 수가 없다

6-3. 일상활동 (예를 들어 일, 공부, 가사일, 가족 또는 여가활동) ①

- 나는 일상 활동을 하는데 지장이 없다
- ② 나는 일상 활동을 하는데 다소 지장이 있다
 - ③ 나는 일상 활동을 할 수가 없다

6-4. 통증/불편

- ① 나는 통증이나 불편감이 없다
- ② 나는 다소 통증이나 불편감이 있다
- ③ 나는 매우 심한 통증이나 불편감이 있다

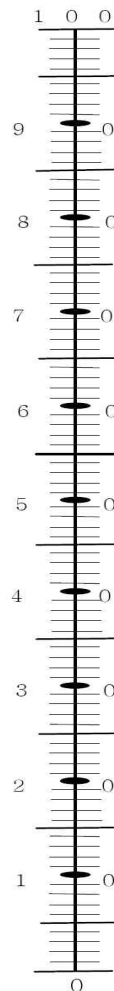
6-5. 불안/우울

- ① 나는 불안하거나 우울하지 않다
- ② 나는 다소 불안하거나 우울하다
- ③ 나는 매우 심하게 불안하거나 우울하다

7. 건강상태가 얼마나 좋고 나쁜지를 표현하는 것을 돕고자, 당신이 상상할 수 있는 최고의 상태를 100으로, 당신이 상상할 수 있는 최저의 상태를 0으로 표시한 눈금자(온도계와 비슷함)를 그려놓았습니다.

당신의 생각에 오늘 당신의 건강상태가 얼마나 좋고 나쁜지를 나타낸 눈금자위의 한 곳으로 선을 그어서 표시해 주십시오.

상상할 수 있는
최고의
건강상태



상상할 수 있는
최저의
건강상태

환자들은 때때로 다음과 같은 증상이나 문제들을 호소합니다. 지난 일주일 동안 이 증상들이나 문제들을 어느 정도 경험했는지 해당사항에 동그라미 표시를 해 주시기 바랍니다.

지난 일주일 동안에:	전혀 아니 다	약간 그렇 다	꽤 그렇 다	매우 그렇 다
8. 입안에 통증을 느낀 적이 있습니까?	1	2	3	4
9. 턱에 통증을 느낀 적이 있습니까?	1	2	3	4
10. 입안이 험 적이 있습니까?	1	2	3	4
11. 목구멍이 아픈 적이 있습니까?	1	2	3	4
12. 음료를 삼키는데 어려운 적이 있습니까?	1	2	3	4
13. 부드러운 음식을 삼키는데 어려운 적이 있습니까?	1	2	3	4
14. 딱딱한 음식을 삼키는데 어려운 적이 있습니까?	1	2	3	4
15. 삼킬 때 숨이 막힌 적이 있습니까?	1	2	3	4
16. 치아에 문제가 있었습니까?	1	2	3	4
17. 입을 크게 벌리는데 어려운 적이 있습니까?	1	2	3	4
18. 입이 마른 적이 있습니까?	1	2	3	4
19. 침이 끈적끈적한 적이 있습니까?	1	2	3	4
20. 냄새를 맡는데 어려운 적이 있습니까?	1	2	3	4
21. 맛을 느끼는데 어려운 적이 있습니까?	1	2	3	4
22. 기침을 한 적이 있습니까?	1	2	3	4
23. 목이 쉼 적이 있습니까?	1	2	3	4
24. 입 또는 목구멍 외에 아프다고 느낀 적이 있습니까?	1	2	3	4
25. 지금 가지고 있는 병으로 인한 외모 때문에 괴로운 적이 있습니까?	1	2	3	4

26. 먹는데 곤란한 적이 있습니까?	1	2	3	4
27. 가족들 앞에서 식사하는데 당황한 적이 있습니까?	1	2	3	4
28. 다른 사람 앞에서 식사하는데 곤란 또는 당황한 적이 있습니까?	1	2	3	4
29. 식사를 즐기는데 곤란 또는 당황한 적이 있습니까?	1	2	3	4
30. 다른 사람들에게 말하는데 곤란 또는 당황한 적이 있습니까?	1	2	3	4
31. 전화로 말하는데 곤란 또는 당황한 적이 있습니까?	1	2	3	4
32. 가족들과 사회적 접촉을 하는데 곤란한 적이 있습니까?	1	2	3	4
33. 친구들과 사회적 접촉을 하는데 곤란한 적이 있습니까?	1	2	3	4
34. 사람들 앞에 나가는데 곤란 또는 당황한 적이 있습니까?	1	2	3	4
35. 가족이나 친구들과 신체적 접촉을 하는데 곤란한 적이 있습니까?	1	2	3	4
36. 성에 대한 관심을 덜 느낀 적이 있습니까?	1	2	3	4
37. 성적 즐거움을 덜 느낀 적이 있습니까?	1	2	3	4
			아니오	예
38. 진통제를 사용한 적이 있습니까?			1	2
39. 영양보조제(비타민 제외)를 먹은 적이 있습니까?			1	2
40. 영양을 공급하는 관을 사용한 적이 있습니까?			1	2
41. 체중이 줄었습니까?			1	2
42. 체중이 늘었습니까?			1	2

[구강건강 설문]

43. 최근 1년 동안 치과에서 진료 받으신 내용은 무엇입니까? (해당사항 모두 선택)

- ① 구강검사 ② 스케일링 ③ 잇몸치료 ④
충치치료
- ⑤ 신경치료 ⑥ 이 빼기(발치) ⑦ 보철, 틀니 해
넣기 ⑧ 불소도포
- ⑨ 기타() ⑩ 치과에 안 갔다 ⑪ 모르겠다

44. 현재 본인의 구강 상태에 무슨 치료가 필요하다고 생각하십니까?
(해당 하는 모두를 선택해 주십시오)

- ① 구강검사 ② 스케일링 ③ 잇몸치료 ④
충치치료
- ⑤ 신경치료 ⑥ 이 빼기(발치) ⑦ 보철, 틀니 해
넣기 ⑧ 구내염치료
- ⑨ 구강건조증치료 ⑩ 불소도포 ⑪ 치료 필요없다
- ⑫ 모르겠다

45. 스스로 생각하실 때, 치아, 잇몸, 입안의 구강 및 치아건강은 어떤 편이라고 생각하십니까?

- ① 매우 좋음 ② 좋은 편 ③ 보통 ④ 나쁜 편
⑤ 매우 나쁨

46. 지난 일주일동안 어느 정도 입냄새가 난다고 생각하십니까?

- ① 전혀 아니다 ② 아주 조금 ③ 보통 ④ 많이 ⑤ 아

주 많이 난다

47. 어제 하루 동안 이를 닦은 시기를 모두 표시하여 주십시오.

- ① 아침식사 전 ② 아침식사 후 ③ 점심식사 전
④ 저녁식사 후
⑤ 저녁식사 전 ⑥ 저녁식사 후 ⑦ 잠자기 직전
⑧ 간식 섭취 후

48. 치약과 칫솔 이외에 귀하께서 사용하시는 구강건강관리용품이 있습니까? (해당 사항 모두 선택)

- ① 없다 ② 치실 ③ 양치액(가그린)
④ 치간칫솔
⑤ 전동칫솔 ⑥ 이쑤시개 ⑦ 기타
용품(_____)

[음주]

49. 현재 술을 드십니까? (제사, 차례 때 몇 모금 마셔본 것은 제외합니다) (②와 ③일 경우 아래 설문에 답하여 주십시오. ① 일 경우 49-1과 50 설문에 답하지 않으셔도 됩니다)

- ① 아니오, 원래 안 마신다
② 아니오, 전에는 마셨으나 끊었다
③ 예

49-1. 현재까지 (술을 끊으셨다면 과거) 음주 기간은 (년)

50. 술을 마실 때 (술을 끊으셨다면, 과거 마셨을 때) 일주일 평균 음주

량은? (술의 종류 구분 없이 각각의 술잔으로 계산합니다. 소주 1병 (330cc)=7잔, 캔맥주 1개 (355cc)=1.6잔, 맥주 1병(500cc)=2.5잔)

- ① 1~2잔 ② 3~4잔 ③ 5~6잔 ④ 7~9잔 ⑤ 10잔 이상

[흡연]

51. 현재 담배를 피우십니까? (②와 ③일 경우 아래 설문에 대하여 주십시오. ① 일 경우 51-1과 51-2 설문에 답하지 않으셔도 됩니다)

- ① 전혀 피운 적이 없다 (평생 100개비 미만)
② 과거에는 피웠으나 현재 피우지 않는다
③ 현재도 피우고 있다

51-1. 하루 평균 흡연량 (담배를 끊으셨다면 과거 하루 평균 흡연량) (개비)

51-2. 현재까지 (담배를 끊으셨다면 과거) 흡연 기간은 (년)

Abstract

Oral health promotion program for the institutionalized elders and oral cancer patients undergone radiotherapy

Hye-Ju Lee

(Directed by associate Prof. Dong-Hun Han)

Department of Preventive and Social Dentistry,
The Graduate School, Seoul National University

The aim of this study was to develop and evaluate oral health promotion program for the institutionalized elders and head and neck cancer patients undergone radiotherapy.

This study was designed to determine the effectiveness of a preventive oral care protocol in institutionalized elders and head and neck cancer patients undergone radiotherapy. During a 6-month period, 447 elders were evaluated. The experimental group, in which they were given an oral care protocol intervention. The oral care protocol consisted of care giver instruction, professional oral hygiene care, denture repair, simple treatment. Also, during a 6-month period, 55

patients with head and neck cancer were evaluated. The experimental group, in which they were given an oral care protocol intervention. The oral care protocol consisted of oral health education, fluoride application, mouth rinse application.

In oral health promotion program for the institutionalized elders, the experimental group showed an improvement in the oral health status but without significant difference($p=0.323$), control group showed a worsening in oral health score($p,0.001$). Patients in the experimental group receiving the oral health promotion program had a significant difference in the oral health - related quality of life scores compared to the control group($p=0.043$).

This results support the preventive use of oral care protocol in institutionalized elders and head and neck cancer patients undergone radiotherapy.